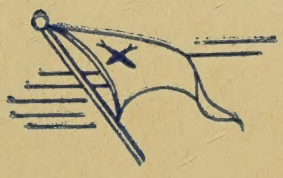
РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

8



ПИЩЕПРОМИЗДАТ 1946

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ОРГАН МИНИСТЕРСТВА РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЗАПАДНЫХ РАЙОНОВ СССР

ГОД ИЗДАНИЯ ДВАДЦАТЬ ВТОРОЙ

Адрес редакции: Москва, ул. Разина, 28

№ 8 АВГУСТ 1946

Наши задачи в области кадров

В борьбе за победу пролетарской революции, за победу социализма в нашей стране партия всегда уделяла первостепенное внимание проблеме кадров. Товарищ Сталин учит: «Реальность нашей программы — это живые люди»... [1].

За годы предвоенных сталинских пятилеток созданы многочисленные кадры разнообразнейших специальностей и квалификаций во всех отраслях народного хозяйства. О силе и качестве наших кадров свидетельствуют славное стахановское движение, боевые и трудовые подвиги на фронтах и в тылу в годы Великой Отечественной войны.

Величие и сложность задач нового пятилетнего плана восстановления и развития народного хозяйства СССР обусловливают необходимость усиления и улучшения всей работы по подготовке, воспитанию, подбору и распределению кадров. Особая забота и особое внимание должны быть уделены укреплению кадрами ведущих участков нашей промышленности.

Новый пятилетний план обязывает нас увеличить в 1950 г. улов рыбы в 1,5 раза по сравнению с довоенным уровнем. Успешное решение этой задачи зависит прежде всего от состояния и работы рыбопромыслового флота. Поэтому в пятилетнем плане предусматривается восстановить рыболовный флот и превзойти его довоенные размеры, в частности ввести за пятилетие 150 рыболовных траулеров, десятки сейнеров, сотни промысловых катеров, свыше полутора тысяч мотоботов и т. д. Отсюда ясно, какое значение приобретает работа наших судостроительных и судоремонтных предприятий, а также подготовка кадров инженеров-судомехаников, судостроителей, радиоинженеров, судомехаников, штурманов и т. п.

Новый пятилетний план обязывает нас широко развить рыболовство в Северном и Дальневосточном бассейнах. Отсюда ясно, какое значение приобретает задача укрепления кадрами, в частности руководящими, предприятий этих двух ведущих бассейнов.

Новый пятилетний план требует существенно расширить и улучшить обработку рыбного сырья, обогатить ассортимент и поднять качество рыбных товаров. Эта задача теснейшим образом связана с максимально бережным отношением к сырцу, совершенствованием технологических процессов, решительной ликвидацией потерь при производстве и хранении рыбных товаров. Одним из решающих факторов этого является наличие достаточного количества высококачественной тары. Отсюда ясно, какое значение приобретает укрепление кадрами тарного хозяйства рыбной промышленности.

Новый пятилетний план предусматривает широкое внедрение новой техники, развитие и углубление научно-исследовательских работ, подъем все-

[1] И. В. Сталин, Речь на совещании хозяйственников 23 июня 1931 г.

го нашего производства на уровень передовой мировой техники. Отсюда ясно, какое значение приобретает подготовка новых кадров, способных осуществить технический прогресс в рыбной промышленности.

В рыбной промышленности СССР работают 2998 инженеров и 2101 техник самых разнообразных специальностей. Однако наша потребность в инженерах и техниках значительно выше. Уже сейчас недокомплект специалистов составляет 446 инженеров и 2120 техников. Одно это показывает, сколь ответственна наша задача в области расширения и укрепления учебной сети. Кроме того, в составе наших кадров до сих пор много специалистов-практиков. Значит, необходимо организовать и систематически проводить общеобразовательную и специальную подготовку специалистов-практиков.

В подготовке инженеров основных специальностей (судостроители, добытчики, технологи, ихтиологи, экономисты) большая ответственность лежит на Московском, Астраханском и Дальневосточном рыбвтузах, которые должны обеспечить выполнение планов приема и выпуска соответствующих контингентов. Качество учебной работы должно быть серьезно поднято.

Большая работа должна быть проведена по подготовке специалистов среднего звена и организации курсового обучения. Необходимо укрепить рыбопромышленные техникумы, улучшить их материально-техническое оснащение, быстрее построить специальные здания для техникумов.

Возрастает роль учебно-курсовых комбинатов и курсов при техникумах. Работа учебно-курсовых комбинатов должна находиться под неослабным вниманием главков и трестов, которые обязаны помогать этим комбинатам в комплектовании слушателей, в создании постоянного преподавательского состава, в материально-техническом оснащении.

Опыт работы Мурманского мореходного училища убеждает в жизненности учебного заведения такого типа. Поэтому целесообразно организовать еще несколько мореходных училищ.

Всемерно заботясь о подготовке новых кадров, не менее важно растить и закреплять наличные кадры, создавая условия для их политического и специального роста.

В результате систематического и внимательнейшего изучения кадров и отбора наиболее ценных и способных товарищей должны быть созданы резервы руководящих работников для замещения командных должностей.

Несмотря на всю важность вопросов воспитания, подбора и распределения кадров, внимание наших рыбохозяйственных организаций к этому важнейшему участку работы ослаблено. В работе управлений и отделов кадров министерств, главков и трестов имеются серьезные недостатки. Нет повседневной заботы об укреплении ведущих участков производства. В ряде случаев нарушается принцип подбора кадров по политическим и деловым качествам работника. Далеко не всегда работникам создаются необходимые условия для повышения политической и специальной подготовки, а также материально-бытовые условия. Ослабла дисциплина в деле назначения и перемещения номенклатурных работников. В ряде случаев специалисты используются неправильно, сидят в аппарате, а не на производстве, и т. д.

Коллегии министерств рыбной промышленности западных и восточных районов СССР отметили имеющиеся в работе с кадрами недостатки, дали указания о скорейшем искоренении этих недостатков и разработали соответствующие мероприятия по значительному улучшению работы с руководящими кадрами.

Подбор, расстановка и воспитание кадров являются важнейшей частью работы каждого руководителя любой рыбохозяйственной организации. Систематически изучать кадры, обеспечить необходимые условия для их идейно-политического и специального роста, правильно расставить их на участках производства и управления, укрепив тем самым трудовую и производственную дисциплину, — значит по-большевистски организовать наши кадры на борьбу за выполнение и перевыполнение нового сталинского пятилетнего плана.

А. С. БОГДАНОВ

Рыбная промышленность Курильских островов

Интерес, проявляемый к Курильским островам самыми широкими массами советских рыбников, вполне понятен. Этот район, издавна принадлежавший нашей родине и возвращенный ей Красной Армией, очень скоро может стать одним из важнейших рыбопромышленных районов СССР.

Камчатская научная рыбохозяйственная станция ВНИРО начала исследования рыболовства на Курильских островах. В результате этих исследований в ближайшие месяцы о курильском рыболовстве будут собраны подробные материалы. Настоящая же краткая статья имеет целью, хотя бы в общих чертах, познакомить работников рыбной промышленности с этим интереснейшим районом и его рыбохозяйственным значением. Материалом для этой статьи послужили личные наблюдения автора во время поездки на Курильские острова в сентябре — октябре 1945 г., отчет о поездке туда же директора Камчатской станции ВНИРО И. И. Лагунова, а также некоторые литературные источники [1].

Курильская гряда, или по-японски Цисима ретто (в переводе это означает «тысяча островов»), представляет собой непрерывную цепь островов, протянувшуюся от южной оконечности полуострова Камчатки до о-ва Хоккайдо. Общая протяженность гряды составляет 1176 км, а площадь всех островов равна 15 600 км².

На рис. 1 и 2 показаны отдельные острова средней и южной части гряды.

Наиболее крупными островами в северной части гряды являются острова Парамусир (1455 км²), Симусю (231 км²), Араидо (124 км²) и Онекотан (315 км²); в средней части гряды о-в Симуспиру (228 км²) и в южной части гряды — острова Уруппу (830 км²), Кунасири (1420 км²) и самый крупный из Курильских островов — Еторофу (2410 км²). Всего в Курильской гряде насчитывается 36 более или менее значительных по площади островов, около 30 мелких и очень много совсем небольших островов, выступающих из воды в виде скал.

Климат Курильских островов довольно суров и гораздо прохладнее, чем в других местах земного шара, лежащих на такой же широте. Он отличается высокой влажностью воздуха, туманами, наиболее частыми и густыми в июле и августе, значительными осадками и обилием штормовых дней.

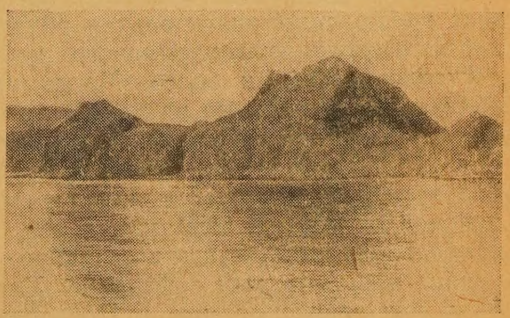


Рис. 1. Один из островов южной части Курильской гряды

[1] А. Соловьев. Курильские острова, Изд. Главсевморпути, 1945. В. Андреев. Курильские острова, «Морской сборник», № 11, 1938. «Лоция Тихого океана», 1933—1944 гг. Snow H., Notes on the Kuril Islands. London, 1897.

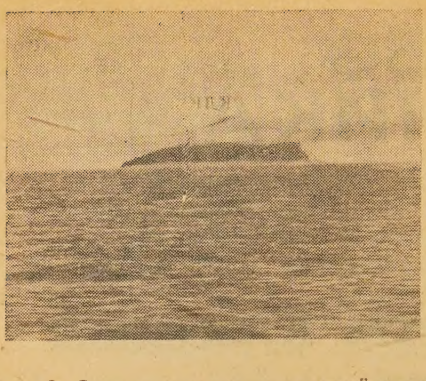


Рис. 2. Один из островов средней части Курильской гряды

Средняя годовая температура воздуха, по наблюдениям метеорологической станции, в поселке Сяна на о-ве Еторофу равна 4,2°, а на о-ве Араидо 1,0°. Июльские температуры соответственно равны 13,4° и 11,0°, а январские — 5,6 и — 9,0°.

Абсолютный минимум температуры воздуха в Сяна достигает — 26,1° и падает на февраль, абсолютный максимум равен 30,8° (в августе).

На северных Курильских островах не бывает таких сильных морозов, как на южных.

Относительная влажность воздуха достигает в Сяна 89% в июле, колеблется в течение года от 77 до 89%, среднегодовая равна 82%. Теплые и влажные массы воздуха, поступающие в теплое время года с юга в зону Курильских островов и соприкасающиеся с холодной водной поверхностью, являются причиной частых адвективных туманов. Зимой туманных дней бывает немного. Среднегодовое количество туманных дней, по наблюдениям в Сяна, равно 47, из них 12 в июле.

В районе островов в течение всего года наблюдается значительная облачность. Вероятность пасмурного неба составляет 70% и более. Максимум облачности приходится на зиму и лето, осенью и весной погода бывает яснее. Годовое количество атмосферных осадков велико и колеблется для разных районов от 750 до 1052 мм в год с наибольшим количеством в сентябре — ноябре и наименьшим в феврале. Укажем для сравнения, что в Петропавловске-на-Камчатке, отличающемся также довольно большим количеством осадков, годовое количество их равно только 821 мм. Среднее количеств дней с осадками (Сяна) доходит д 222 в году.

Снег выпадает в ноябре и лежи до мая, иногда до июня. Некоторы вершины гор на островах покрыт снегом постоянно.

Сплошного ледового покрова н море в районе Курильских остров не бывает, но в зоне северных остров гряды в январе — феврале у берего бывает шуга, а иногда и иловучи льды.

Одним из наиболее неблагоприят ных элементов климата в районе Ку рильских островов являются ветры, до стигающие силы шторма. Особенн часты штормовые ветры в декабре — феврале, наименьшее их количество — в июле — августе. Зимой количеств штормовых дней достигает 27 в месяц но и в сравнительно тихое летнее вре мя, с июня по август, когда ведетс лов тихоокеанских лососей, штормо вых дней, по многолетним наблюде ниям, в июне бывает 5, в июле и ав густе по 4.

Суровость климата Курильских ос ровов обусловливается близостью хо лодного материка (северо-восточна часть Сибири) и холодного Охотско моря, со стороны которых зимой дую довольно постоянные холодные ветр Летом противоположное движение во душных масс со стороны Тихого ок ана на материк приносит большое к личество водных паров и создает па мурную и туманную погоду.

На климат островов большое вли ние оказывают также холодное теч ние Ойя-Сиво, идущее вдоль восточн го побережья с севера на юг, и тепл Цусимское течение, проходящее с ю на север на некотором отдалении западного побережья гряды. Близос холодного и теплого течений еще б лее усложняет погоду и является пр чиной ее резких изменений.

Курильские острова имеют вулк ническое происхождение и сложены основном из изверженных пород. Тол ко на некоторых крупных южных ос ровах имеются осадочные отложен На Курильской гряде находятся действующих вулканов, и довольно ч сто бывают замлетрясения. Только 1923 по 1937 гг. в районе остров

было зарегистрировано более 10 сильных землетрясений и много незначительных. Около 75% землетрясений имели эпицентры, расположенные под морским дном, что приводит к возникновению моретрясений. Кроме того, довольно часто в результате извержения подводных вулканов или провалов морского дна возникают «тунани» — огромные волны, достигающие высоты более 5 м[1].

Вулканическое происхождение островов, бедность почвенного покрова и суровый климат обусловили характер растительности и животного мира. Наиболее богата растительность на южных островах; на о-ве Кунасири встречается хвойный строевой лес. Наиболее распространены на островах кедровый стланник и кустарниковая ольха, часто образующие очень густые заросли. Изредка на южных склонах южных островов встречаются клен, дуб, осина, тисс.. На южных островах очень распространен курильский бамбук — саса. Значительная часть северных мелких островов и скалистые острова средней и южной части гряды лишены древесной, а иногда и травяной, растительности и покрыты местами только лишайниками. Травяная растительность на островах, особенно южных, значительно богаче и часто образует густые заросли.

В прошлом острова были богаты ценным зверем. Здесь добывалось много морского котика, морского бобра, сивуча, нерпы, а из наземных млекопитающих — соболя и лисицы. Однако хищнический промысел привел к уничтожению залежек котика и бобра, теперь очень редких, и к резкому уменьшению количества других животных.

В настоящее время промысловое значение имеет главным образом лисица. На некоторых островах гряды японцы создали специальные питомники для разведения чернобурой лисицы.

Вследствие бедности полезными ископаемыми Курильские острова не представляют интереса для горнорудной промышленности, а в результате сурового климата, бедной почвы и незначительного количества строевого леса не могут быть базой значительного развития сельского хозяйства и лесной промышленности. Зато эти острова являются исключительно интересным рыбопромышленным районом.

Отделяя Охотское море от Великого океана, Курильская гряда является тем естественным барьером, через который проходит стадо тихоокеанских лососей, направляющееся из открытой части Великого океана в реки Охотского побережья для икрометания. Ловить лососей в проливах побережья Курильских островов значительно проще, чем в море, благодаря чему здесь чрезвычайно быстро развилась добыча этой рыбы. В настоящее время лосось — основная промысловая рыба у Курильских островов, и среди мировых районов лососевого промысла зона Курильских островов занимает одно из первых мест. Из других рыб в промысловых количествах у Курильских островов ловятся треска, камбала и немного сельди.

История развития японского лососевого промысла на Курильских островах весьма примечательна. Бурно развившееся советское рыболовство на побережье Камчатки успешно вытесняло оттуда концессионный японский лов. В поисках новых районов для рыболовства японцы провели в тридцатых годах широкие океанографические и научно-промысловые исследования в северо-западной части Великого океана и в Японском, Охотском и Беринговом морях. Большое внимание в этих исследованиях уделялось изучению миграционных путей лососей посредством мечения. В результате этих работ японцам удалось с достаточной практической точностью определить районы распространения лосося в открытой части океана, а главное—установить пути его передвижения к Камчатке, Курильским островам и дальше в реки побережья Охотского и Японского морей (рис. 3 и 4).

Как показали исследования, подавляющая масса лососей направляется из района Алеутских и Командорских островов к Камчатке, затем та часть стада, которая не входит в реки восточного побережья Камчатки, проходит на некотором отдалении от ее бе-

[1] Высота катастрофического «тунани», возникшего в районе Камчатки в сентябре 1737 г., была около 50 м.

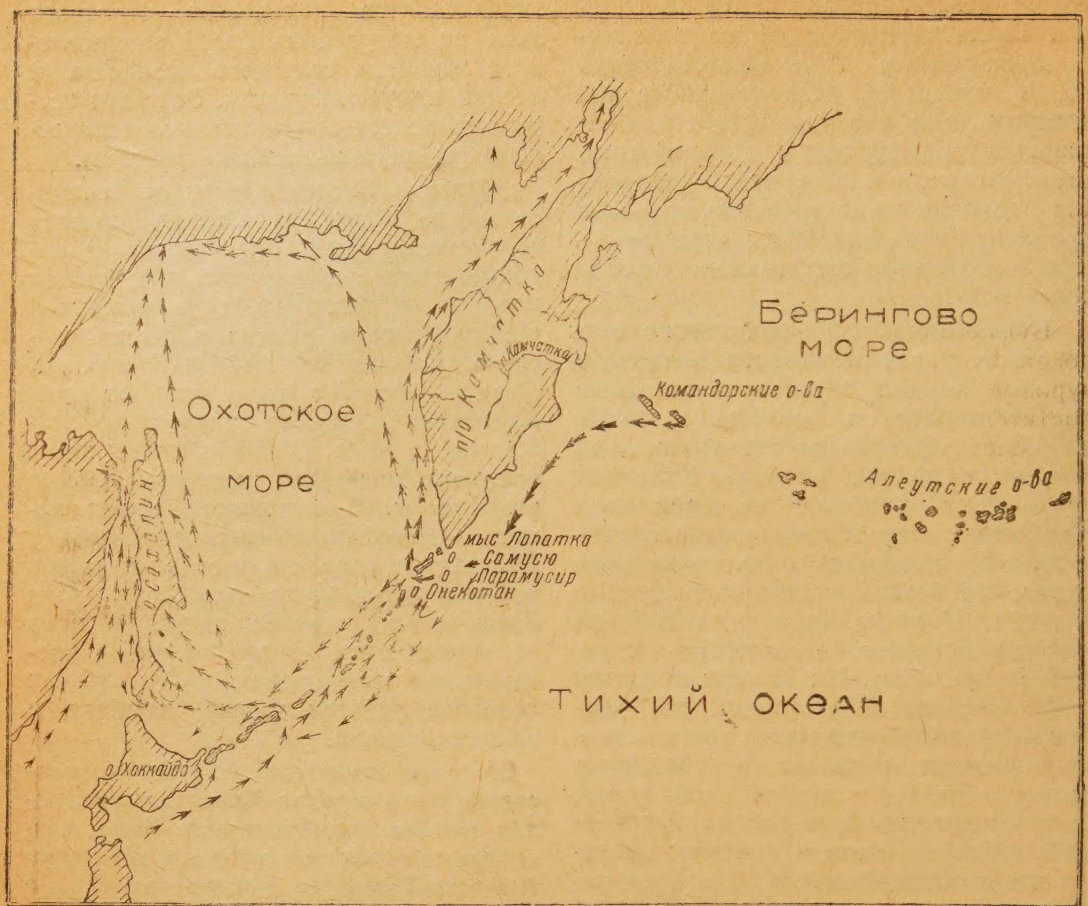


Рис. 3. Карта нерестовых миграций горбуши в Беринговом и Охотском морях по данны мечения в 1938—1940 гг.

регов, направляется дальше вдоль Курильской гряды и проходит в Охотское море главным образом проливами северных Курильских островов.

Не все проливы, однако, имеют одинаковое значение: лососи идут главным образом в пролив между островами Парамусир и Онекотан (третий и четвертый проливы) и в меньшем количестве — вторым и первым Курильскими проливами.

Быстро использовав результаты этих исследований, японские промышленники довели уловы лососей на северных Курильских островах с 100 тыс. шт. в 1932 г. до 98421 тыс. шт. в 1939 г., т. е. с 1500 ц до 1300 тыс. ц. [1].

[1] Японская статистика уловов лосося ведется в штуках. Для пересчета мы приняли следующие величины среднего веса лососевых (в кг): кижуч — 2,4, кета —2,3, красная —2,2; горбуша—1,1. Однако нельзя ручаться за точность пересчета, так как средний вес рыб колеблется по годам.

Понижение уловов в 1940 г. связан с падением запаса в результате мало урожайного поколения, а низкие улов 1944 — 1945 гг. вызваны обстоятель ствами военного времени.

Лососей на Курильских островах до бывали не только ставными неводами но и дрифтерными сетями с моторны шхун, которые, базируясь на острова уходили на промысел в море на рас стояние до 40—50 миль. Дрифтерны лов в море был настолько эффективен что японское рыбохозяйственное зако нодательство ограничивало количеств дрифтеров на лове лососей 200 судами опасаясь падения уловов ставных не водов как в районе островов, так и концессионных водах Камчатки. В не которые годы дрифтерный лов в мор у северных Курильских островов дава больше рыбы, чем ставные невода (см таблицу).

Уловы лосося на северных Курильских островах составили (в тыс. шт.)

Годы	Красная	Кета	Горбуша	Кижуч	Итого
1932	20	10	70	—	100
1933	900	2 000	3 000	—	5 900
1934	3000	4 000	17 000	350	24 350
1935	950	6 000	38 000	840	45 790
1936	3100	16 000	31 000	2500	52 600
1937	4455	14 565	68 909	1708	89 637
1938	5283	15 214	46 812	1234	68 512
1939	3507	11 718	82 265	792	98 421
1940	2106	10 337	15 870	326	28 639
1941	1976	9 569	46 052	311	57 908
1942	3345	14 213	35 935	553	54 148
1943	4350	5 292	60 609	395	70 646
1944	1380	3 011	8 716	139	13 246
1945	234	140	1 020	38	1 432

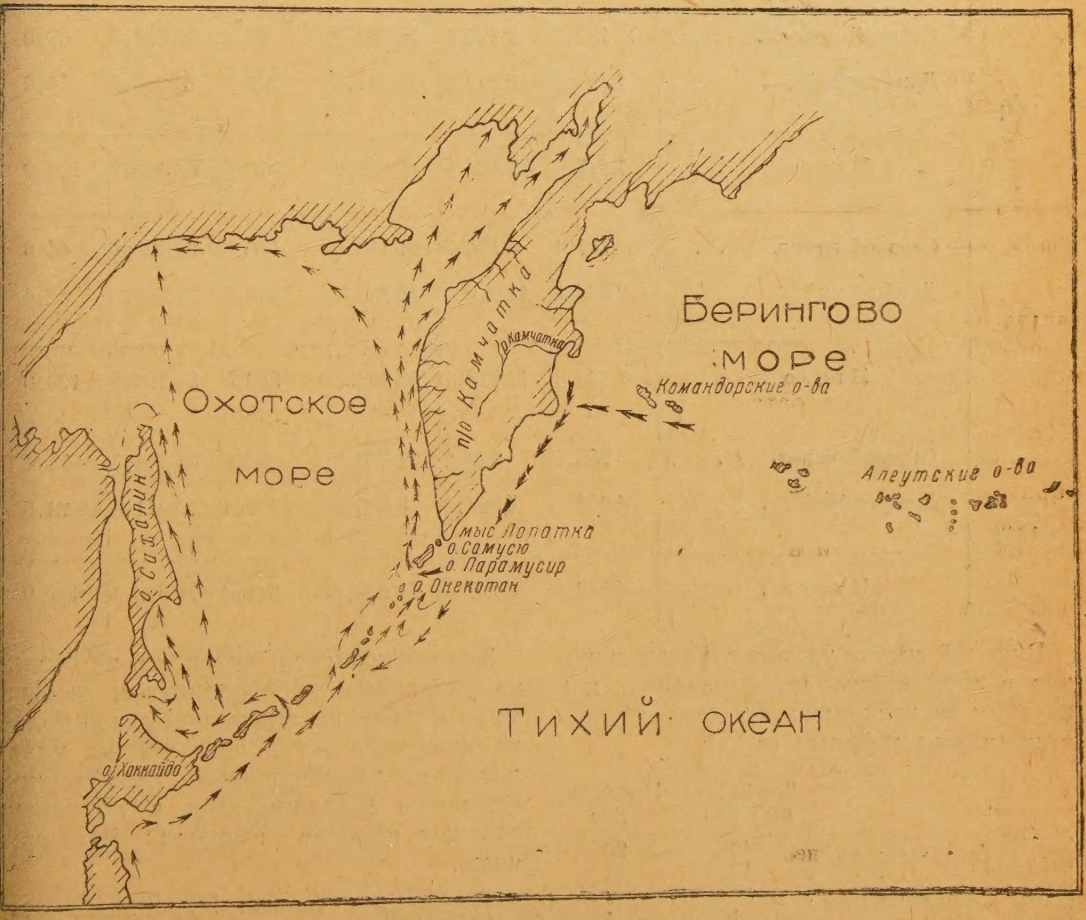


Рис. 4. Карта нерестовых миграций кеты в Беринговом и Охотском морях по данным мечения в 1938 — 1940 гг.

Годы	Вид лова	Улов (в тыс. шт.)				Общий улов лососевых	
		Красная	Кета	Горбуша	Кижуч	в тыс. шт.	в %
1938	Ставной невод.	1 128,2	4 005,1	36 416,2	211,1	41 760,6	60,9
	Дрифтерный	4 154,4	11 209,2	10 365,6	1 023,0	26 751,6	39,1
	Итого	5 282,6	15 214,3	46 781,2	1 234,1	68 512,2	100,0
1939	Ставной невод.	436,5	3 868,3	77 044,2	151,2	81 500,2	82,9
	Дрифтерный	3 070,2	7 850,0	5 221,2	641,0	16 782,4	17.1
	Итого	3 506,7	11 718,3	82 265,4	792,2	98 282,6	100,0
1940	Ставной невод.	194,5	2 202,9	8 218,0	27,9	10 643,3	37,2
	Дрифтерный	1 912,0	8 134,2	7 652,2	298,6	17 997,0	62,8
	Итого	2 106,5	10 337,1	15 870,2	326,5	28 640,3	100,0
1941	Ставной невод.	182,6	2 696,5	35 880,0	65,6	38 824,7	67,0
	Дрифтерный	1 793,4	6 872,4	10 172,6	245,0	19 083,4	33,0
	Итого	1 976,0	9 568,9	46 052,6	310,6	57 908,1	100,0
1942	Ставной невод.	701,1	3 136,7	21 198,8	170,8	25 207,4	46,6
	Дрифтерный	2 744,0	11 076,4	14 736,0	382,2	28 938,6	53,4
	Итого	3 445,1	14 213,1	35 934,8	553,0	54 146,0	100,0
1943	Ставной невод.	289,7	928,2	51 962,8	54,0	53 234,7	75,4
	Дрифтерный	4 060,0	4 364,0	8 646,0	341,4	17 411,4	24,6
	Итого	4 349,7	5 292,2	60 608,8	395,4	70 646,1	100,0

Видовой состав уловов ставных неводов и дрифтерных сетей различен и в среднем за несколько лет характеризуется такими цифрами (в %):

	Дрифтерный лов	Неводной лов
Горбуша	49	90
Красная	12	2
Кета	38	7
Кижуч	1	1
	100	100

Это объясняется, очевидно, не столько различным распределением рыбы в море и у берега, сколько тем, что более мелкая рыба — горбуша — хуже улавливается крупноячейной дрифтерной сетью, но задерживается в ловушках ставных неводов, имеющих меньшую ячею.

Всего на северных Курильских островах эксплоатировалось около 100 неводных участков. Лов ставными нев

Рис. 5. Схематическая карта рыбной промышленности, бывшей во владении фирмы „Ничиро" на северных Курильских островах

дами продолжался с начала июня до конца августа. Сроки лова следующие:

	Начало	Разгар	Конец
Кета . . .	5 июня	1—10 июля	5 августа
Горбуша .	10 „	15—30 „	5 „
Красная . .	10 „	12—20 „	5 „
Кижуч . .	20 „	25—30 „	5 „

За весь сезон на один ставной невод вылавливалось от 2 до 45 тыс. ц рыбы, в среднем несколько больше 9,5 тыс. ц. Улов на один невод в 45 тыс. ц наблюдался как исключение. Укажем для сравнения, что в бывших конвенционных водах Камчатки добывалось на один невод в среднем 4000 ц лососей.

Рис. 6. Кунгасы, обслуживающие ставные невода у о-ва Парамусир

Количество ставных неводов и средний улов на один невод в 1938—1944 гг.

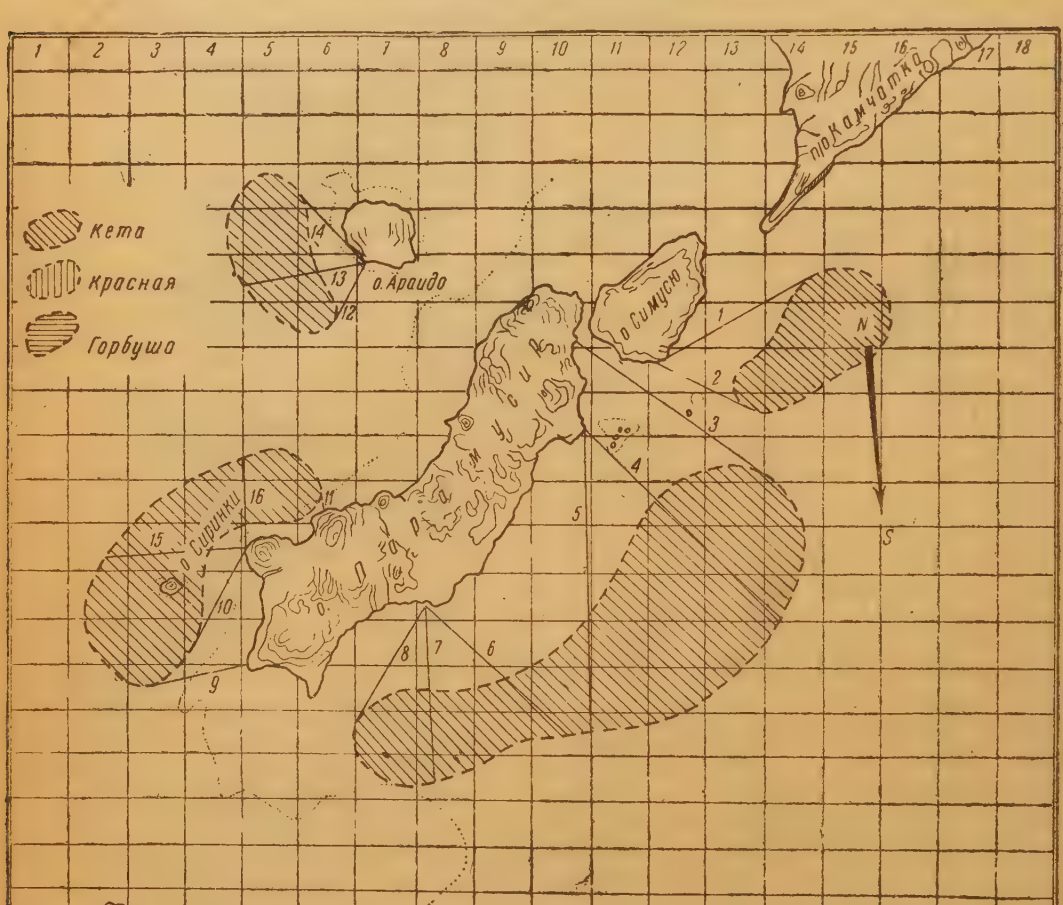


Рис. 7. Районы дрифтерного лова лососевых с шхун в мае (по опыту лова за несколько лет). Прямыми линиями показаны расстояния дальних мест дрифтерного лова от баз: *1* — от базы Свинозаки на ENE (24 мили); *2* — то же, на $SE^{3}/_{4}E$ (13 миль); *3* — от базы Кисобара на SE (27 миль); *4* — от базы Алахата на $SE^{1}/_{2}S$ (30 миль); *5* — то же, на S (33 мили); 6 — от базы Сурибачи на SE (19 миль); *7* — то же, на S (18 миль); 8 — то же на $SW^{1}/_{2}W$ (12 миль); *9* — от базы Кобали на W (12 миль); *10* — от базы Холотцузаки на SW (15 миль); *11* — от базы Сембазаки на NW (4 мили); *12* — от базы Уомизаки на SW (8 миль); *13* — то же на W (12 миль); *14* — то же, на $NW^{1}/_{2}N$ (12 миль); *15* — от базы Холотцузаки на W (15 миль); *16* — то же на N (9 миль)

характеризуются следующими показателями:

Годы	Количество неводов	Улов на невод (в ц)
1938	55	9718
1939	58	19952
1940	56	2402
1941	63	7503
1942	50	6530
1943	37	16952
1944	7	14238

Расстановка ставных неводов указана на рис. 5, а на рис. 6 изображены кунгасы, обслуживающие ставные невода у о-ва Парамусир.

Сравнив средние уловы на один невод, И. И. Лагунов сделал следующие практические выводы.

Наилучшие уловы красной бывают «в неводах восточного побережья островов Симусю и Парамусир с постепенным убыванием с севера на юг. На о-ве Араидо уловы сравнительно низкие».

Наилучшие уловы кеты бывают «в неводах восточного побережья о-ва Симусю. На о-ве Парамусир уловы постепенно убывают с севера на юг. На о-ве Араидо уловы довольно высоки».

«Уловы горбуши распределяются по восточному побережью равномерно, с некоторым падением на севере и юге Парамусира. На о-ве Араидо уловы невысоки».

«Уловы кижуча равномерны по восточному побережью с некоторым повышением в средней части восточного побережья о-ва Парамусир».

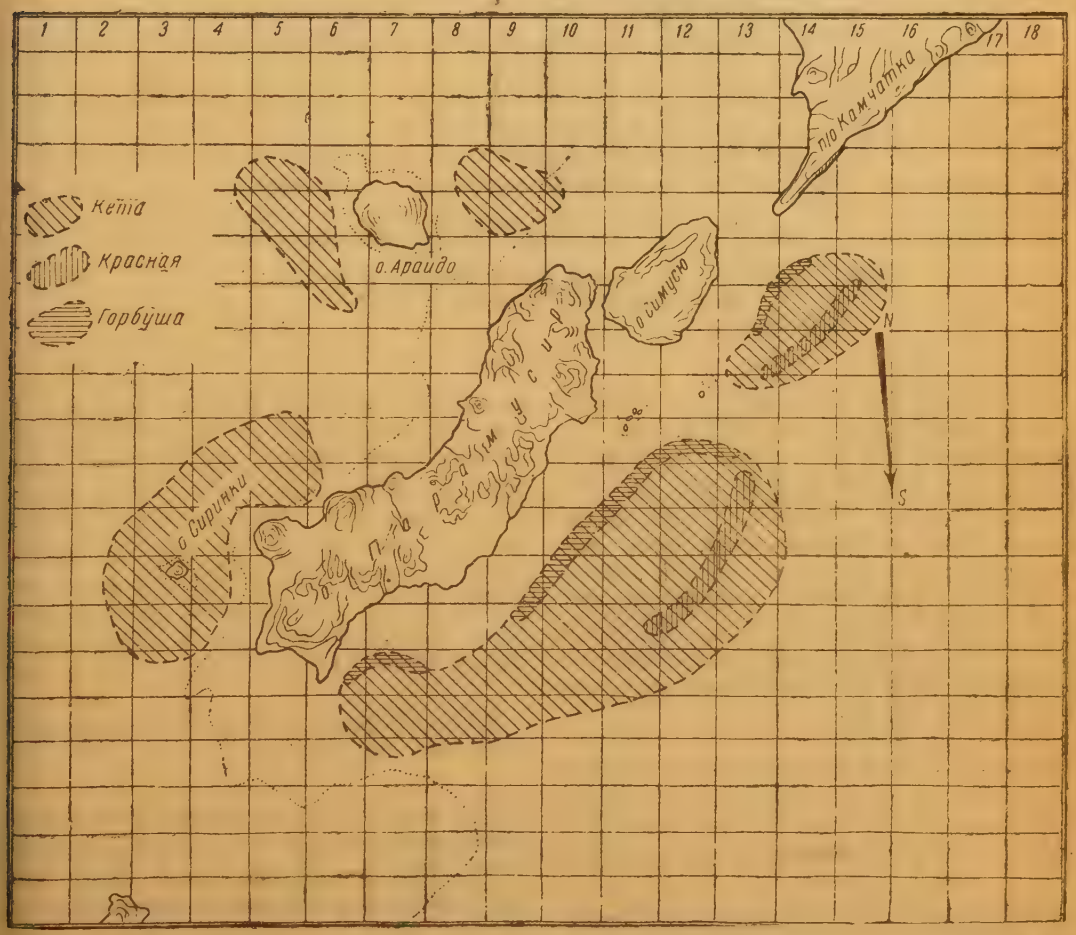


Рис. 8. Районы дрифтерного лова лососевых с шхун в июне (по опыту лова за несколько лет)

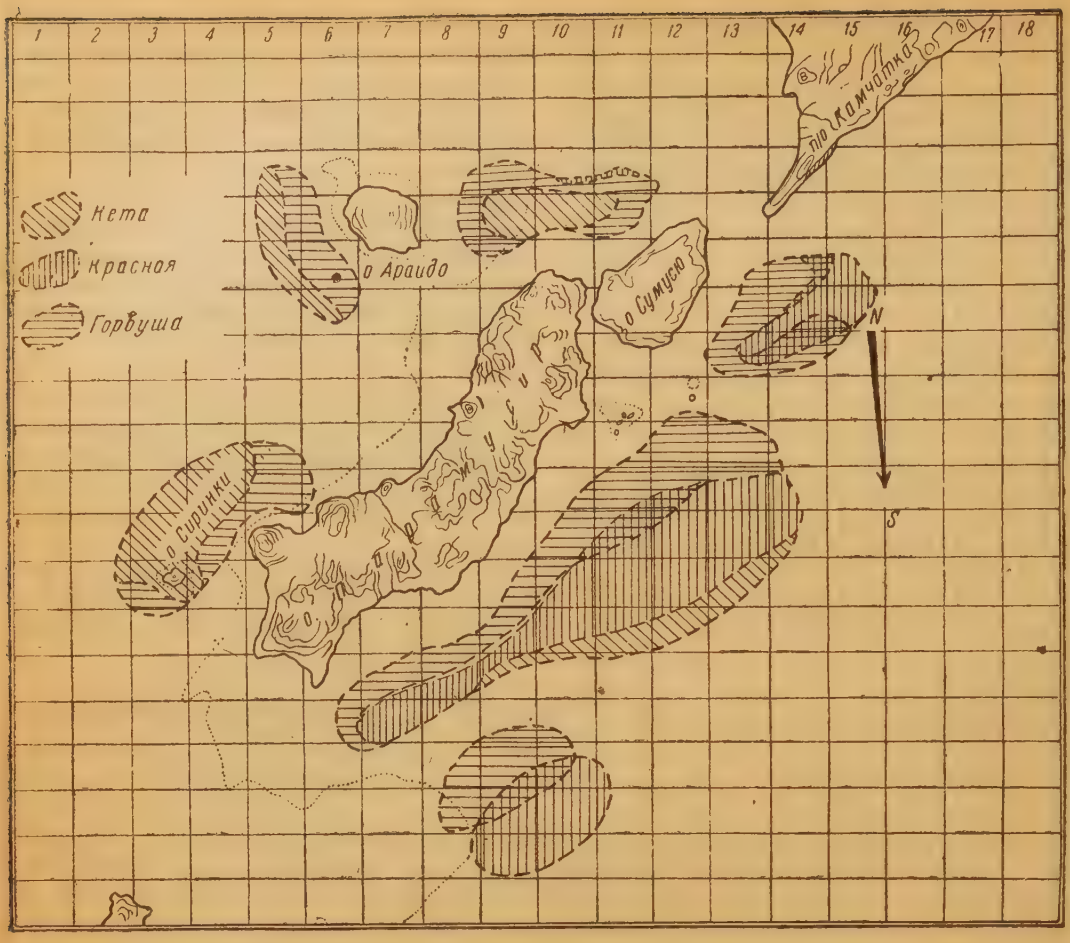


Рис. 9. Районы дрифтерного лова лососевых с шхун в июле (по опыту лова за несколько лет)

В дрифтерном лове лососей в море участвовало с 1938 по 1943 г. по 200 шхун ежегодно. Моторные шхуны (с двигателем 80-100 HP) имели до 120 плавных сетей каждая. Длина сети около 50 м, высота 4—5 м. Сети выбирались на борт механической лебедкой. Лов велся ночью, с 6—7 час. вечера до 4—5 час. утра. Среднегодовой улов на одну шхуну за 1938—1943 гг. составил 1875 ц и распределялся по годам так (в ц):

1938 г.	2624	1941 г.	1742
1939 „	1702	1942 „	2674
1940 „	1732	1943 „	1440

Шхуны базировались главным образом на пункты и консервные заводы, расположенные во втором проливе, а лов происходил преимущественно у восточного побережья о-ва Симусю и северной части восточного побережья о-ва Парамусир. Очевидно, концентрация лососей вдоль восточного побережья значительно выше, чем вдоль западного, что объясняется расположением миграционных путей. Лов в проливах из-за сильных течений не велся.

Районы дрифтерного лова лососевых показаны на рис. 7—10.

Лов дрифтерными сетями начинался несколько раньше, чем ставными неводами, так как шхуны брали рыбу еще на подходах к островам; заканчивался же лов позднее, так как шхуны следовали за лососями, прошедшими зону

островов. Сроки лова дрифтерными сетями следующие:

	Начало лова	Наилучшие уловы	Конец лова
Красная . .	1 июня	15—25 июля	25 августа
Кета . . .	25 мая	10—20 „	25 „
Горбуша .	20 июня	15—25 „	25 „
Кижуч . .	20 „	25 июля—5 августа	25 „

Следующей после лососей по промысловому значению рыбой Курильских островов является треска. Уловы ее в последние годы были довольно стабильны и составляли:

Годы	Количество промысловых судов	Улов (в тыс. ц)
1938	90	133,2
1939	80	91,0
1940	80	133,2
1941	60	133,2
1942	45	116,5
1943	61	137,0

Треску ловили преимущественно крючками и переметами, реже тралами и снюрреводами. Средний улов на одно судно составлял около 2 тыс. ц. Средний промысловый вес трески равен 3,5—3,75 кг. Совершенно очевидно, что сырьевые запасы трески в районе Курильских островов промыслом не исчерпывались из-за недостатка рабочей силы и промыслового вооружения занятых на основном промысле — лове лосося.

По этой же причине недостаточно был развит и лов камбалы, которой в районе северных Курильских островов в 1942 г. было добыто 12 тыс. ц, а в 1943 г. 37 тыс. ц. Средний улов на одно судно за сезон составлял до 2000 ц. Средний вес камбалы равен 0,4—0,5 кг.

Районы лова трески и камбалы показаны на рис. 11 и 12.

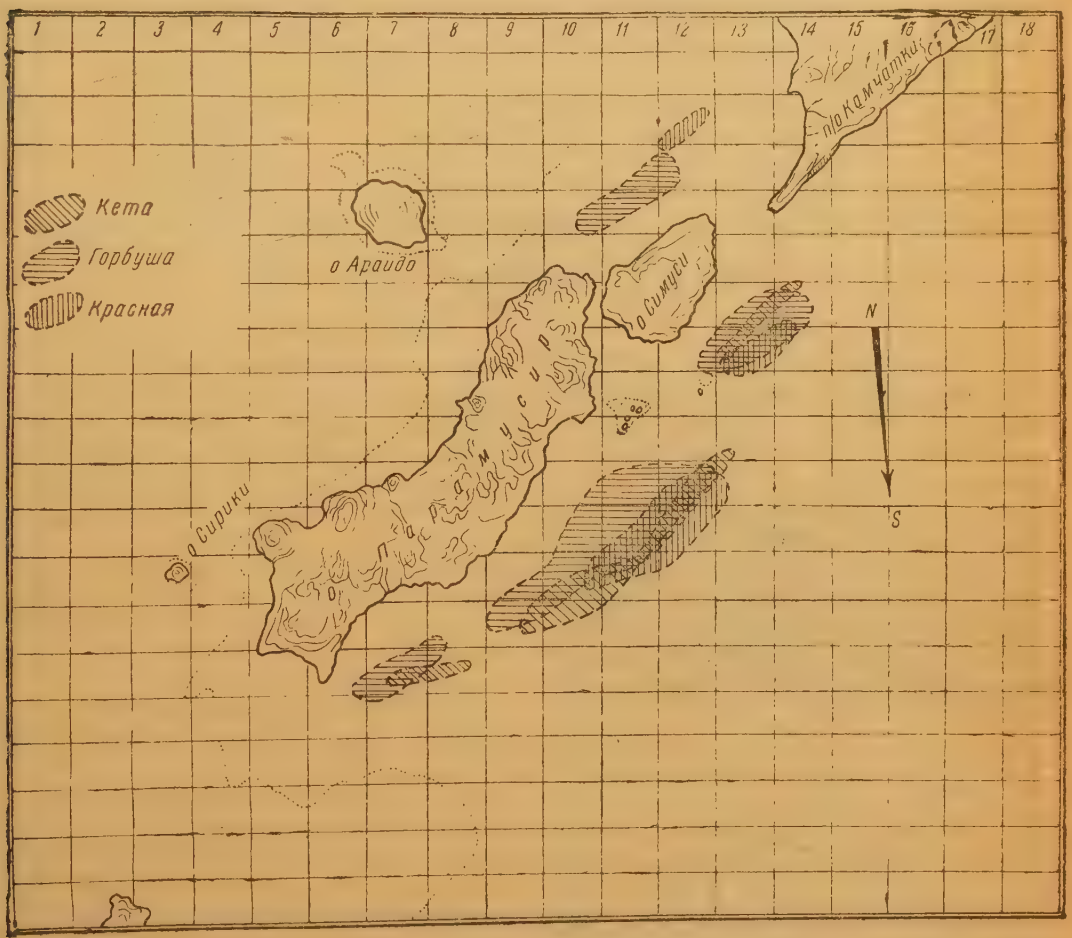


Рис. 10. Районы дрифтерного лова лососевых с шхун в августе (по опыту лова за несколько лет)

В зоне северных Курильских островов неоднократно наблюдались большие количества сельди, но японская сельдяная промышленность была сосредоточена на Южном Сахалине, а на Курильских островах не развивалась. С 1939 по 1942 гг. вылавливалось не более 3000 ц сельди в год. Лов велся дрифтерными сетями с моторных судов главным образом в прибрежных водах о-ва Симусю.

Кроме рыбы, в районе северных Курильских островов добывались крабы, морские млекопитающие и водоросли.

Добычей крабов в 1938—1940 гг. было занято до 15 моторных судов. Лов происходил в два срока: с 10 апреля по 10 мая и с 20 августа по 30 сентября. Улов перерабатывался на береговых консервных заводах, производивших 45—80 тыс. ящиков крабовых консервов. В военные годы добыча крабов и выработка крабовых консервов прекратилась из-за недостатка промысловых материалов.

Промысел китов велся с береговых баз. В 1945 г. за короткий срок с двух китобойцев было добыто 150 китов.

Некоторое промышленное значение имели нерпа (ларга) и сивуч.

Мелководье вокруг островов очень богато различными водорослями. Из них использовались морская капуста как пищевой продукт и различные водоросли для производства иода.

В Сурибачи был даже построен специальный завод, который был рассчитан на выработку 70 т кристаллического иода в год, но полностью не использовался из-за затруднений с рабочей силой (водоросли добывались вручную, а это очень трудоемкий процесс).

Большая часть улова лососей засаливалась разными способами, значи-

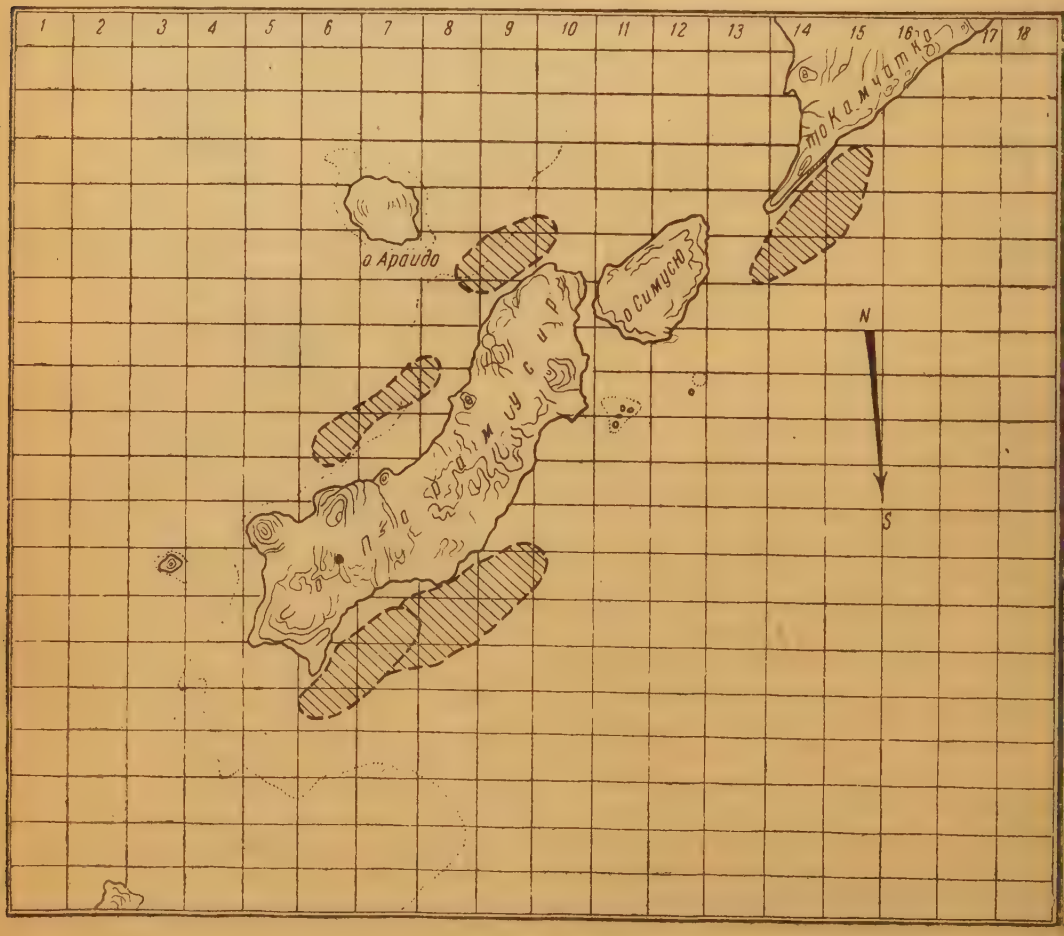


Рис. 11. Районы лова трески

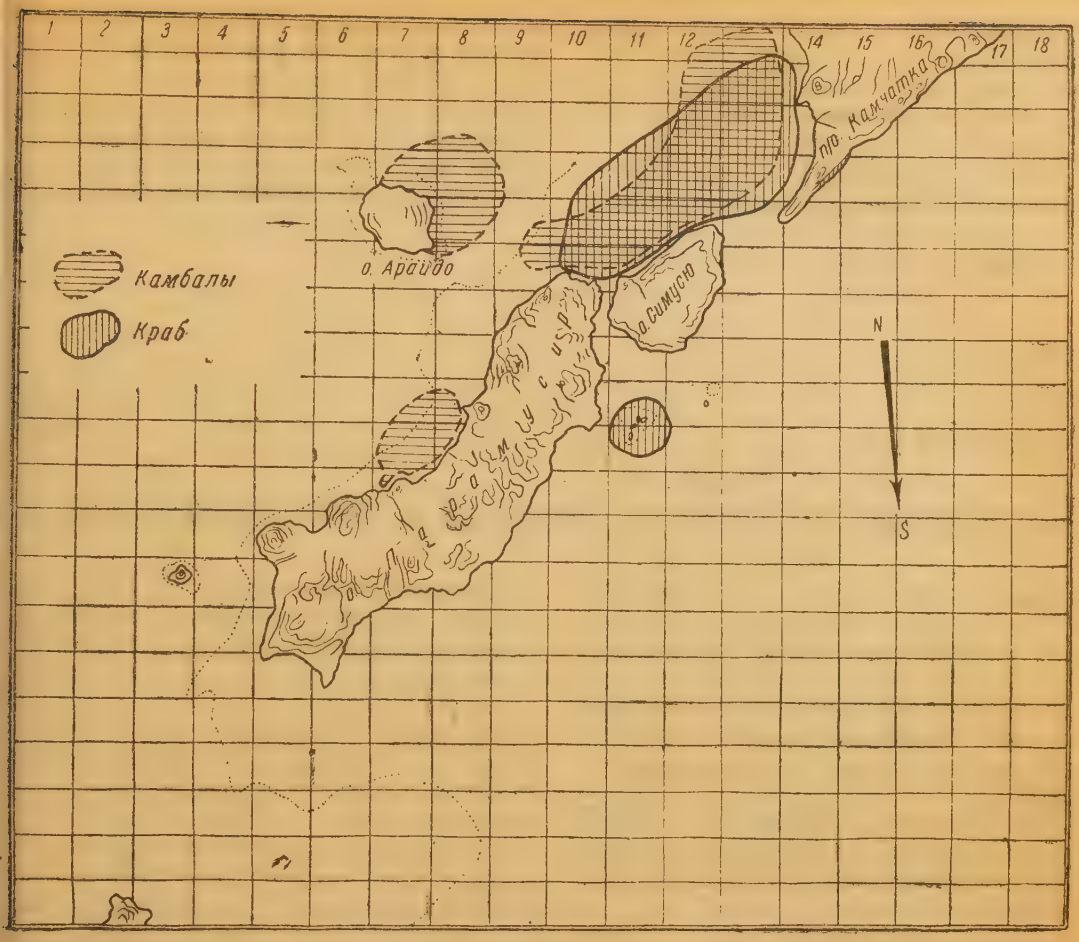


Рис. 12. Районы лова камбалы и краба

тельное количество перерабатывалось на консервы, и лишь немного реализовывалось в свежем и мороженом виде.

Использование улова лосося в 1943 г. характеризуется следующими данными (в %):

Заморожено	0,2
На баночные консервы	10,3
„ посол арамаки	8,8
„ „ кайрио	31,9
„ „ бара	43,4
Продано свежьем	3,2
На питание рабочих и служащих	0,3
„ выдачу премий	1,9
Итого	100,0

Треска засаливалась и сушилась, а из голов и внутренностей готовились кормовая мука и удобрения.

Рис. 13. Консервный завод на о-ве Парамусир. Завод законсервирован на зиму

Обрабатывающая база состояла из нескольких консервных заводов, из которых полностью сохранились два: один пятилинейный в Касиобара на о-ве Парамусир (рис. 13) и один двух-

линейный в Нагасана на о-ве Симусю. Остальные консервные заводы разрушены. В Касиобара сохранился также один холодильник емкостью в 300 т, холодильник в Сурбачи разрушен.

Южные Курильские острова имеют гораздо меньшее промысловое значение, чем северные. Основными промысловыми объектами и там являются лососи, треска, краб и водоросли. На южных островах добывалось в среднем 100—150 тыс. ц рыбы в год, и весь промысел носил более кустарный характер, чем на северных Курильских островах.

П. К. ГУДИМОВИЧ

Состояние промысла бычка в Азовском море

Одним из основных объектов промысла по побережью Азовского моря в водах Крыма (от Керченского пролива до Арабатской стрелки) и Украины (от Геническа до Мариуполя) является бычок. В Крыму бычок составляет до 40% и на Украине до 60% улова.

Из семи видов бычков рода Gobius, встречающихся в Азовском море, промысловое значение имеют только четыре.

После освобождения моря от льда и повышения температуры воды начинается подход бычков к берегам. Первоначально подходят половозрелые самцы, а затем, когда температура воды значительно повысится, и половозрелые самки с икрой III—IV стадии. Сроки начала нереста бычков каждого вида различны.

Первым начинает ловиться бычок-«мартовик» (Gobius batrachocephalus), промысел которого длится с третьей декады марта до второй декады мая. К этому времени, выметав икру, бычок-«мартовик» отходит от берегов. Улов его составляет до 20% общего улова бычков.

Вторым, самым многочисленным после «мартовика», представителем промысловых бычков является «кругляк» (Gob. melanostromus), интенсивный промысел которого бывает в апреле, мае и июне. В июне наблюдается общее уменьшение уловов бычков всех видов. «Кругляк» составляет до 79% в улове бычков.

Третьим промысловым бычком является «песочник» (Gob. fluviatilis), промысел которого относится к маю — июню. В улове бычков он составляет меньше 1%.

Наконец, четвертый вид — «ширман» (Gob. syrman) — ловится в апреле, мае и июне. Его удельный вес в улове меньше 1%.

Весенняя путина обычно приходится на второй квартал года (апрель—июнь) и нередко лов «мартовика» начинается с третьей декады марта.

Этот период дает наибольший улов в году.

«Жарковская» путина приходится на июль и бывает весьма кратковременной (не более 5—10 дней). Бычки в это время подходят к берегу так близко, что лов ведется на глубине не более метра, и не только волокушами и драчками, но и небольшими бреденьками и даже черпаками, сделанными из сетной дели. Потом бычок отходит на 8—10—12 км от берега, где его ловят уже на глубине 5—8 м, и остается вдали от берега до весны следующего года. Этот период промысла относится к осенней путине.

Перед «жарковской» путиной, с конца июня и до середины июля, лов бычка обычно прекращается. Этот перерыв в промысле вызывается низким качеством бычков в результате полного истощения. В это время самцы бычков приобретают черную окраску, почему и носят название «черныша».

Часть «черныша», усиленно питаясь

и постепенно теряя черную окраску, превращается в светлосерых упитанных бычков, называемых «буц». Лов «буца» начинается в «жарковскую» путину, а затем, по мере миграции бычка, переносится на более глубокие и отдаленные от берега кормовые площади, где бычки становятся упитаннее.

Распределение бычков

Самые большие скопления бычка, главным образом «кругляка», наблюдаются у крымского берега Азовского моря у селений Чаганы, Казантип и Красный Кут, а вдоль украинского берега — между косами Бирючьей, Обиточной и Бердянской.

Наибольшей плотностью бычка отличается район между косами Бирючьей и Обиточной у селений Степок, Кирилловка, Степановка, Мироновка и Приморский посад, где, по сведениям Азчерниро, в 1940 г. на 1 га² приходилось до 200 кг бычка. Не так густы скопления бычка между косами Обиточной и Бердянской, еще меньше — в Мариупольском районе. Слабо концентрирован бычок между косами Долгой и Ачуевской, где на 1 га² приходится не более 5—10 кг. Полное отсутствие бычка установлено в средней части Азовского моря. Были годы, когда бычок, опустошив кормовые площади близ кос Бирючьей и Обиточной, перемещался в поисках пищи к Бердянской косе.

В настоящее время говорить о промысловой концентрации бычка в Азовском море не приходится. По материалам, собранным в 1945 г., нельзя даже очертить картину промысловых скоплений бычка не только вдали от берега, но и в прибрежной зоне из-за отсутствия его в промысле.

Весьма слабый лов бычка вдоль украинского берега наблюдался между косами Бирючьей и Обиточной, а между Обиточной и Бердянской его совсем не было, тогда как в предыдущие годы наибольшая концентрация бычка отмечалась именно в этих районах. Доказательством слабой концентрации бычка в северо-западной части Азовского моря могут служить уловы драчек, которые в этом году брали в среднем не более 8—9 кг за тоню вместо 1,5—2 ц в 1944 г. и предвоенные годы.

Такая же картина наблюдалась и на юго-западном берегу Азовского моря: в 1945 г. за одно тралирование брали не более 10 кг бычка, тогда как в 1944 г. оно давало до 1—1,5 ц. Одно притонение волокуши в 1944 г. давало до 8—10 ц бычка, в 1945 г. — не более 90—100 кг.

Вообще же разыскать места промыслового скопления бычков в 1945 г. не удалось из-за отсутствия судна для поисковых работ.

Качественный, видовой и половой состав бычков

Качественный и половой состав уловов «кругляка» и «мартовика» в 1945 г. показан в табл. 1 (см стр. 18).

Длина «кругляка» колеблется от 9,5 до 16,5 см, а «мартовика» от 16 до 26 см, средний вес первого 90 г, второго 240 г.

Уменьшение длины «кругляка» в Крыму по сравнению с украинским объясняется применением в Крыму мелкоячейных орудий лова.

В процентном соотношении полов расхождения нет за исключением сентября, когда половой состав резко меняется.

Сравнить длину «кругляка», преобладающего в уловах, с длиной того же бычка в 1944 г. не удалось из-за отсутствия материала, но по сравнению с 1940 г. разницы в длине обоих полов, а равно и в процентном соотношении полов, не наблюдалось; поэтому говорить об изменении качественного и полового состава бычков в Азовском море нет оснований.

Нерест «мартовика» приходится на апрель и первую декаду мая. Плодовитость колеблется от 2 до 7 тыс. икринок в зависимости от величины самок.

Икрометание у «кругляка» наступает значительно позже и происходит в апреле-мае и даже в июне. Нерест у этого вида бычка сильно растянут. Плодовитость «кругляка» колеблется от 500 до 4000 икринок.

Таблица 1

Район лова	Месяц	Средняя длина (в см)			Соотношение полов (в %)	
		самцы	самки	оба пола	самцы	самки
	„Кругляк“					
Крым	Апрель	13,5	11,2	11,5	44	56
	Май	13,0	10,3	10,5	41	59
	Июнь	10,9	9,3	10,0	45	55
Украина	Май	12,8	10,9	11,6	43	57
	Июнь	13,0	10,8	11,3	48	52
	Сентябрь	13,8	12,0	13,2	95	5
	„Мартовик“					
Крым и Украина	Апрель	19,2	21,0	20,8	29	71
	Май	17,4	18,3	18,0	28	72

Период нереста и стадии половой зрелости бычков (оба пола) показаны в табл. 2 (в %):

«кругляка» на 2—3 недели. Запоздание нереста обоих видов объясняется поздней весной, — в этом году оно было от-

Таблица 2

Месяц	Стадии зрелости								
	II	II—III	III	III—IV	IV	IV—V	V	V—VI	Итого
„Мартовик“									
Апрель	—	—	—	15,0	35,0	40,0	10,0	—	100,0
Май	—	—	—	—	10,0	35,0	40,0	15,0	100,0
„Кругляк“									
Май	—	—	—	6,5	30,0	56,5	6,5	0,5	100,0
Июнь	—	—	—	—	17,0	67,0	14,0	2,0	100,0
Сентябрь	85,0	15,0	—	—	—	—	—	—	100,0

Из табл. 2 видно, что нерест бычков в 1945 г. был растянут с запозданием у «мартовика» на 3—4 недели, а у

мечено не только у бычков, но и у хам сы и тюльки.

Характеристика промысла

Колебания численности бычков в Азовском море зависят от условий их размножения и от колебаний численности стада судака. Основной пищей судака являются бычки, составляющие до 60% потребляемых судаком рыб. Установлена зависимость между промыслом судака и бычков, заключающаяся в том, что с увеличением улова судака уменьшается улов бычков, и наоборот:

Годы	Уловы бычков (в тыс. ц)	Запасы судака (в млн. шт.)
1931	132	26,9
1932	223	22,1
1933	375	14,1
1934	283	18,3
1935	165	36,8
1936	119	56,4
1937	44	52,7
1938	110	27,8
1939	140	26,7
1940	202	16,5
1944	87	23,4
1945	18	31,8

Основным орудием лова бычков в Азовском море являются драчки. Остальные орудия (волокуши, бурила и сачки) имеют второстепенное значение, за исключением Крыма, где бычковых волокуш больше, чем драчек. Средний вылов волокуши в 1944 г. был равен 1016 ц, а в 1945 г. всего лишь 150 ц. Среднегодовой улов бычков драчкой составил (в ц):

Годы	Крым	Украина
1939	134	194
1940	161	196
1944	161	140
1945	35	46

Такое уменьшение улова бычков на драчку, как на крымском, так и на украинском берегах, вызвано резким падением улова бычков в 1945 г. по сравнению с уловами в 1944 г.

Все изложенное приводит к следующим выводам.

Первой причиной резкого уменьшения улова бычков в 1945 г. является поедание бычка судаком.

Второй причиной является плохой урожай бычков в 1943—1944 гг.

Огромному недолову бычков способствовал сильный шторм, продолжавшийся десять суток (с 12 по 22 декабря 1944 г.) и смывший от 25 до 50 м берега.

Не исключена возможность, что при этом были заилены прибрежные кормовые площади, на которых держался бычок, и последний в поисках пищи мог перекочевать на другие места.

Летнего замора в 1945 г. не наблюдалось. Как правило, замор сопровождается подходом массы бычков к берегу, но такого подхода летом 1945 г. не было; не было и гибели бычка, связанной с замором. Эпизоотии бычка также не наблюдалось. Несостоятельны и предположения об уменьшении количества орудий лова, о низкой квалификации ловцов, об отсутствии у них заинтересованности в промысле бычков; в общем, условия промысла бычков в 1944 и 1945 гг. были совершенно аналогичны.

Бесспорно, что резкое снижение запаса бычков является результатом увеличения в последние годы запаса судака, численность которого в 1946 г. (по данным Доно-Кубанской рыбохозяйственной станции) еще более увеличится, а потому рассчитывать на увеличение улова бычков нет оснований.

Инж. Н. А. АФАНАСЬЕВ

Мингечаурский гидроузел и рыбное хозяйство

В Азербайджане, у селения Мингечаур, где Кура вырывается из гор на широкую равнину, будет выстроен мощный гидроузел. Плотина высотою в 70 м запрёт воды Куры в ущелье и образует гигантское водохранилище в 16 млрд. м³ воды. Будет сооружена крупнейшая гидростанция.

Все прикаспийские степи Кура-Араксинской низменности намечено покрыть густой сетью оросительных систем, коллекторами и дренажными устройствами для промывки засоленных участков. В течение первых пяти лет должно быть благоустроено и передано колхозам под посевы хлопка 213 тыс. га земли. Уже в текущем году в Муганской, Ширванской и Мильской степях будут работать 300 тракторов с прицепными землеройными снарядами. До конца года предположено вынуть около миллиона кубометров земли.

Строительство Мингечаурского гидрокомплекса (Большой Мингечаур) благотворно отразится на ряде отраслей народного хозяйства Азербайджанской республики. Промышленность получит дешевую электрическую энергию, пустующие земли в прикаспийских степях превратятся в цветущие плантации, улучшатся условия жизни во многих районах республики. В то же время Большой Мингечаур вносит коренные изменения в гидрологический режим рек Куринского бассейна, т. е. резко меняет условия куринского рыбного хозяйства.

Река Кура играет исключительно важную роль для воспроизводства рыбных запасов советского Южного Каспия. В Куре размножаются многие промысловые рыбы: жерех, шемая, кутум, белоглазка и др. Уловы Каспийско-Куринского района составляют около 30% уловов в водах Азербайджана (см. таблицу).

Годы	Среднегодовой улов Азербайджана (в тыс. ц)	Среднегодовой улов Каспийско-Куринского района	
		(в тыс. ц)	(в %)
1909—1913 . .	674	194	29
1929—1932 . .	587	166	28
1933—1937 . .	436	134	30
1938—1942 . .	391	95	24

Особенно велико значение Куры для воспроизводства таких ценных пород, как лосось, осетр, севрюга. Уловы лосося в Каспийско-Куринском районе составляют почти половину улова этой рыбы во всем Каспийском бассейне (рис. 1). К тому же, по данным А. Н. Державина, куринский лосось является крупнейшим из каспийских лососей (средняя навеска 13 кг); по размеру и весу он превосходит всех представителей рода Salmo Атлантического и Тихого океанов. Наиболее крупные лососи больших европейских рек — Эльбы, Везера, Рейна, Вислы, Северной Двины — имеют среднюю навеску до 7—9 кг.

Заметное снижение уловов в Куринском бассейне после 1909 г. вызвано отчасти ухудшением гидрологического режима, т. е. одного из условий размножения промысловых рыб. Поэтому при разработке одного из мero-

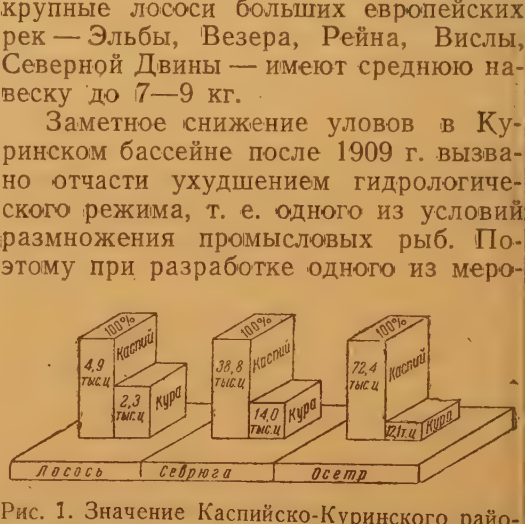


Рис. 1. Значение Каспийско-Куринского района в уловах ценных промысловых рыб Каспийского бассейна

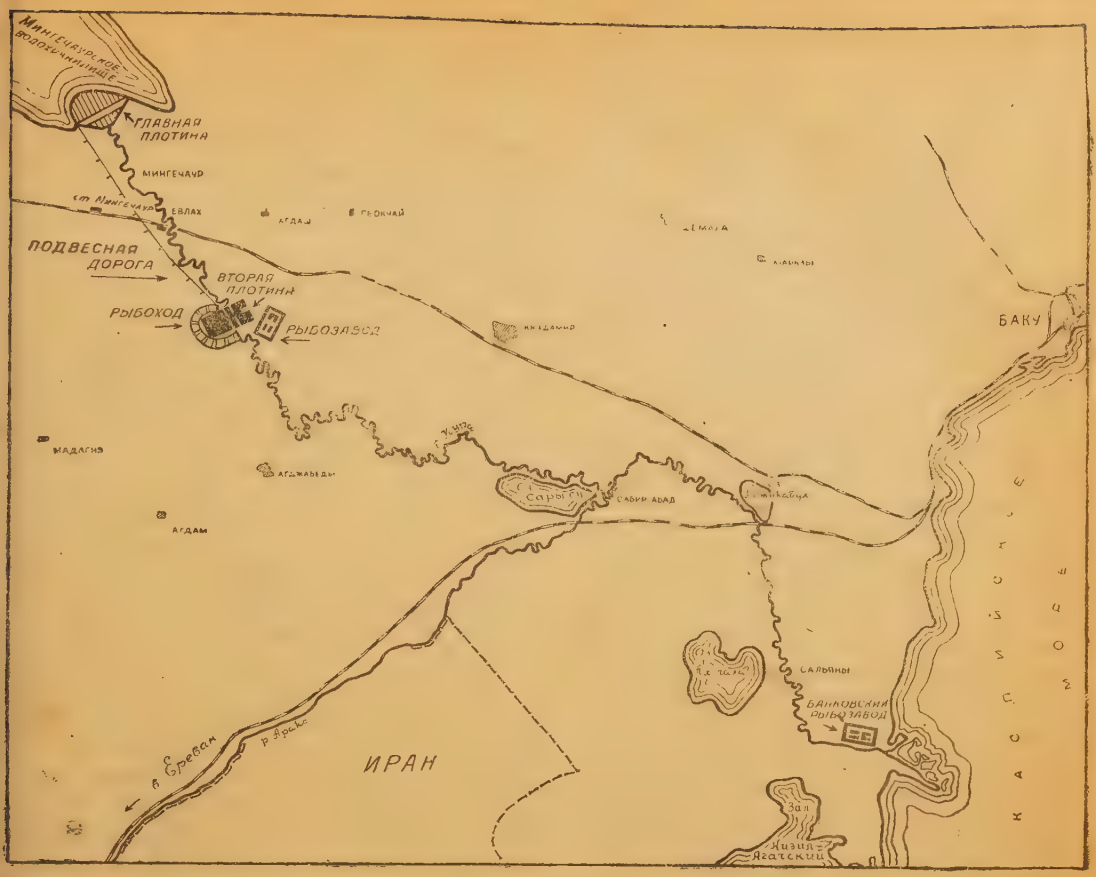


Рис. 2. Схема рыбохозяйственных мероприятий в связи со строительством Мингечаурского гидроузла

приятий, связанных с Большим Мингечауром, необходимо предусмотреть не только предотвращение ущерба, причиняемого воспроизводству рыб, но и такое развитие рыбного хозяйства, чтобы уловы были доведены до более высокого уровня, чем до начала гидростроительства. Соответствующие мероприятия разрабатываются по поручению Министерства рыбной промышленности западных районов Союза ССР ВНИРО и Главрыбводом совместно с Министерством рыбной промышленности Азербайджана и с привлечением крупных специалистов.

В состав Мингечаурского комплекса входит строительство главной Мингечаурской плотины высотой 70 м и сооружение второй низконапорной плотины, расположенной в 24 км ниже главной плотины. Из водохранилищ первой и второй плотин берут начало каналы мощных оросительных систем (рис. 2).

Первая и вторая Мингечаурские плотины отрезают куринскому лососю путь из моря на нерестилища, которые находятся в верховьях Куры. Не менее серьезно обстоит дело со скатом молоди лосося в море. Громадная высота падения через водослив 70-метровой плотины заставляет опасаться гибели молодого лосося. Опасно прохождение молодого лосося и через турбины гидростанции. Массы воды, идущие из главного водохранилища через каналы, будут увлекать молодь на поля орошения, где она погибнет. Таким образом, если не будут проведены специальные мероприятия, куринский лосось совершенно исчезнет из уловов.

Для сохранения стада куринского лосося предложены два способа. Первый состоит в том, чтобы обеспечить лососю проход из моря через плотины к нерестилищам. Это можно решить пропуском рыбы через рыбоход. Однако мировая практика не знает примера

строительства рыбохода, рассчитанного на такую большую высоту, как 70-метровая Мингечаурская плотина.

Составители схемы, воспользовавшись тем, что главная (70-метровая) Мингечаурская плотина находится по течению в 24 км выше второй низконапорной плотины, предложили весьма остроумное решение для пропуска лосося через обе плотины. В низконапорной плотине, имеющей высоту порядка 10 м, решено построить рыбоход, оканчивающийся ловушкой для лосося. Все лососи, идущие из моря на нерест, пойдут по этому рыбоходу и попадут в ловушку. Из ловушки лососей можно будет в автомашинах с цистернами доставлять к главной плотине и выпускать в ее верхний бьеф, откуда лососи, не встречая на своем пути никаких преград, сами смогут пойти на нерестилища.

Второй способ состоит в переброске лосося при помощи специальной канатной дороги, соединяющей ловушку у рыбохода малой плотины с верхним бьефом главной плотины (рис. 3).

Однако вопрос об обратном скате молоди лососей в море остается без удовлетворительного решения. Некоторые весьма ориентировочные подсчеты показывают, что в каждые 100 м³ воды, засасываемой водокачками Куры, попадает 116 шт. молоди промысловых рыб. Приблизительно подсчитано, что только водокачки Куры уничтожают около 230 млн. шт. молоди промысловых рыб, что равноценно годовому улову в 6 тыс. ц.

По имеющимся сведениям, в США около 50% (!) всей покатной молоди погибает на полях орошения. Поэтому в США напряженно отыскиваются способы ликвидации этого зла.

Решение задачи предохранения молоди промысловых рыб от попадания через насосные установки и каналы на поля орошения много лет занимает умы рыбников и гидротехников. При установке заграждающих мелкоячейных сетей в головных частях каналов сети мгновенно засоряются влекомыми рекой наносами и выходят из строя. Мало эффективными оказываются и заграждающие устройства в виде вращающихся сетчатых барабанов.

Поиски удачного разрешения этой задачи продолжаются и сейчас. Организации Главрыбвода Министерства рыбной промышленности западных районов СССР продолжают прием и рассмотрение предложений и технических схем и устройств для предохранения молоди промысловых рыб от попадания на поля орошения. Удачные предложения будут по испытании приняты к эксплоатации, а авторы их вознаграждены.

Часть имеющихся предложений безусловно заслуживает внимания. Возможно, что следует пойти по пути некоторого смягчения требований к защитным сооружениям, отказавшись от задержания личинок (что требует мельчайшей ячеи сеток), и пока ограничиться задачей сохранения молоди лосося в стадии «смолт».

Трудности обеспечения обратного ската молоди лососей заставляют предусмотреть и путь искусственного разведения.

Искусственное разведение лососевых рыб хорошо изучено, и имеющиеся научные материалы могут быть положены в основу проектирования лососевых заводов Мингечаурского гидрокомплекса. В верховьях Куры, в районе реки Арагвы, на местах нерестилищ лосося должен быть выстроен завод для искусственного разведения лосося. Задача этого завода состоит в получении оплодотворенной икры. Для этого в низовьях Куры должны вылавливаться взрослые производители и доставляться на Верхне-Куринский рыбоводный завод. Производители могут быть получены также из ловушки рыбохода малой Мингечаурской плотины.

Доставленные на Верхне-Куринский завод производители выдерживаются до созревания, затем полученная от них икра оплодотворяется и инкуби-

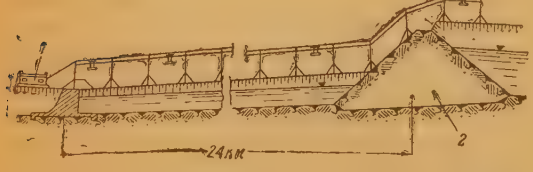


Рис. 3. Схема переброски лососей из ловушки рыбохода малой плотины в верхний бьеф главной плотины (вариант подвесной дороги). *1*—место рыбохода и ловушки, *2*—главная плотина

руется. Этим заканчивается производственный цикл Верхне-Куринского завода.

Второй цикл искусственного воспроизводства лососевого стада должен проводиться на Нижне-Куринском рыбоводном заводе, запроектированном ниже Малой Мингечаурской плотины. В состав Нижне-Куринского завода должны входить цехи выращивания лосося и кормовые цехи. Незавершенная продукция Верхне-Куринского рыбоводного завода должна поступать в цехи Нижне-Куринского завода и выращиваться на искусственных кормах до покатной стадии смолт. В этой стадии молодые лососи должны выпускаться в море.

Что касается осетра и севрюги, то обе Мингечаурские плотины не только преграждают этим породам пути к местам размножения, но и затопляют (т. е. уничтожают) их нерестилища. Поэтому строительство рыбохода для осетровых рыб бесцельно.

После полного осуществления Большого Мингечаура в Куре и Араксе сохранится лишь частичная возможность естественного размножения осетровых (на 40% для севрюги и на 20% для осетра). Поэтому воспроизводство куринских осетра и севрюги приходится ориентировать на искусственное разведение.

Улов осетровых рыб в Куре состоит в равных частях из осетра и севрюги. Осетр растет примерно в два раза быстрее севрюги, вследствие чего искусственное разведение осетровых намечено организовать таким образом, чтобы главное место в уловах занял осетр.

Искусственное разведение осетровых будет вестись на рыбоводном заводе, расположенном ниже Мингечаурской плотины. В составе завода будут следующие цехи: выдерживания производителей, инкубации, выращивания молоди и кормовые. На заводе предположено выстроить около 400 литаунских бассейнов для выращивания молоди до двухмесячного возраста.

Так как широкие производственные масштабы выращивания молоди осетровых еще недостаточно разработаны, в 1947 г. намечается строительство полупроизводственного экспериментального завода, рассчитанного на выпуск 200 тыс. шт. молоди осетровых. К 1950 г. на этом экспериментальном заводе необходимо закончить разработку всех нормативов, потребных для строительства производственных заводов, которые должны выпускать молодь проходных рыб в масштабах, нужных для обеспечения запроектированного промыслового возврата поголовья этих рыб.

Проектирование и строительство рыбоводных заводов и осуществление интенсивной формы осетроводства в полном объеме займет несколько лет, а естественные условия размножения изменятся уже в 1948 г. (постройка временной перемычки на Куре). Поэтому необходимо с 1950 г. проводить разведение осетровых в экстенсивной форме и в масштабах, обеспечивающих уловы не ниже предвоенных.

Экспериментальный завод должен иметь следующие плавучие и стационарные установки: плавучие садки конструкции А. И. Попова для выдерживания производителей, кольцевые бассейны системы А. Н. Державина для выдерживания производителей, плавучую установку для инкубации икры, литаунские бассейны разных размеров, пруды для выращивания молоди и пруды для разведения живого корма.

В составе завода проектируются насосные установки, водоподогревающие устройства и компрессорные станции.

Для сохранения стада частиковых запроектировано проведение весьма значительных и сложных мероприятий. Весенние паводки Куры каждый год заливают громадные полойные пространства и озера придаточной системы, где размножаются частиковые. Обе Мингечаурские плотины вносят радикальные изменения в гидрологический режим Куры. Водность реки ниже плотин сильно уменьшится вследствие того, что основная масса воды из водохранилища будет по каналам направлена на поля орошения. Исчезнут паводки, обводнявшие полои и озера, так как громадное Мингечаурское водохранилище будет аккумулировать речные паводки.

Изменение гидрологического режи-

ма Куры повлечет высыхание полоев и всей придаточной системы.

Мероприятия по сохранению и развитию запасов частиковых рыб заключаются в строительстве рыбоводных хозяйств и широкой рыбохозяйственной мелиорации. Рыбоводные хозяйства представляют собой обособленные водоемы, куда в известные календарные сроки напускается вода, которая по миновании надобности спускается. В водоем рыбоводного хозяйства помещаются производители наиболее ценных и быстрорастущих рыб. После естественного нереста и выращивания молоди до жизнеспособных стадий продукция рыбоводного хозяйства спускается в реку. Условия роста молоди весьма благоприятны вследствие отсутствия хищных рыб. Строительство и эксплоатация аналогичных рыбоводных хозяйств в дельте Волги дали хорошие результаты.

Значительные полойные площади Куринского бассейна будут охвачены рыбохозяйственной мелиорацией, в результате которой по специальным каналам через ряд крупных гидротехнических сооружений на нерестилища будет подана вода. На нерестилищах будут созданы гидрологические условия, необходимые для успешного размножения частиковых рыб. Мелиорированы будут обширные полойные площади размером в десятки тысяч гектаров, а также озера Ах-Чала, Сары-Су, Аджикабул.

Водохозяйственные расчеты показывают, что после зарегулирования реки Куры и удовлетворения потребностей сельского хозяйства река будет нести в море весьма небольшое количество воды. Потребность же рыбного хозяйства в воде составит очень солидную статью расходного баланса реки. Эта потребность не исчерпывается получением достаточного количества воды на эксплоатационные нужды водоустроенных нерестилищ. Рыбное хозяйство заинтересовано в пропуске по руслу реки расходов воды, обеспечивающих свободный проход рыбы на нерестилища в известные календарные сроки. Равным образом рыбное хозяйство заинтересовано в максимально большом сбросе вод Куры в море для привлечения рыбы в реку. Все это делает рыбное хозяйство одним из значительных претендентов на остро дефицитную куринскую воду.

Особо важное место в общем комплексе мероприятий по ограждению интересов рыбного хозяйства Каспийско-Куринского района занимают мероприятия по охране и регулированию добычи проходных рыб. Изменение условий размножения застанет куринские стада осетровых и лосося в состоянии уменьшения их численности. Приспособление к новым условиям и развитие проходных рыб крайне затрудняются. Поэтому в течение 1946—1948 гг. необходимо создать максимально благоприятную обстановку для размножения этих ценнейших видов.

Основным условием успешного ограждения интересов рыбного хозяйства при строительстве крупных гидроузлов является заблаговременная и тщательная подготовка экспериментальных и изыскательско-проектных материалов. Строительные работы по сооружению Большого Мингечаура уже начаты и ведутся нарастающими темпами, а соответствующие рыбохозяйственные мероприятия окончательно еще не разработаны. Впереди еще экспериментальные работы, изыскания, проектирование, опытное строительство, после чего можно уверенно приступить к строительным работам крупного масштаба.

Обширный комплекс намеченных в связи с Большим Мингечауром мероприятий, включающих строительство рыбоводных хозяйств и заводов, мелиорацию, дноуглубление и регулирование промысла, должен не только сохранить промысел в существующих размерах, но и расширить его.

Необходимо как можно скорее создать в Баку специальную проектно-строительную контору и развернуть соответствующие изыскательские, проектные и опытно-строительные работы.

С. В. МИХАЙЛОВ
(Гипрорыба).

О пловучем зверобойном и рыбоприемном заводе для Северного бассейна

Зверобойный промысел Северного бассейна базируется на самом мощном стаде ластоногих — стаде гренландских тюленей. Добыча гренландского тюленя в Белом море за последние 15 лет колебалась от 13 до 197 тыс. голов в год. Это объяснялось нерегулярностью участия ледокольных пароходов в зверобойном промысле: в одни годы в промысле участвовали 3, 4 и даже 5 ледокольных пароходов, в другие — ни одного.

Прибрежный промысел давал ежегодно меньше 10% общей добычи гренландского тюленя в Белом море. Добытое сырье использовалось крайне неполноценно (бралась только хоровина, а тушка обычно оставлялась на льду).

Зверобойный промысел, особенно ледокольный, за время своего существования прошел два этапа: на первых порах основной установкой промысла было получение жира, а шкуры рассматривались побочным продуктом; потом, наоборот, главной целью промысла стало меховое сырье, а жир — побочным продуктом. При первом направлении промысел ориентировался на крупного зверя, а при втором — на мелкого, т. е. на белька, хохлушу и серку. Тушки зверя в обоих случаях не использовались. Лишь изредка ледоколы, не выполняя плана добычи зверя, привозили по 20—30 т мяса в виде тушек. Между тем, опыты доставки в порт и реализация тюленьего мяса, как пищевого продукта, дали положительные результаты.

Тюленьи тушки могут быть также использованы для получения эндокринных препаратов. При сокращении в стране забоя скота это имеет большое значение. Установлено, что поджелудочная железа, семенники, яичники, придаток мозга (гипофиз), надпочечная и щитовидная железы ластоногих и китов могут заготовляться и использоваться в широких масштабах. Нужно только освоить методику их сбора и консервирования.

Вырабатывавшийся тюлений жир отличался невысоким качеством. Из-за высокой кислотности и специфического запаха вследствие разложения прирезей мяса на сале весь жир шел для технических целей, под старой маркой «ворвань», тогда как характер сырья позволяет приготовлять пищевой жир и даже полуфабрикат медицинского жира.

Основной причиной низкого качества жира является растянутость технологического процесса. Продукция первого рейса обычно сдается на базу в Мурманске, где хранится в виде «шелеги» до открытия навигации, т. е. до мая — июня. Продукция же второго рейса, заканчивающегося в середине мая, сразу поступает в Архангельск, где перерабатывается на Лайском заводе. С момента добычи сырца в море до его переработки на заводе проходит 100—120 суток, что по технологическим соображениям недопустимо. Между тем, опыт 1943 г., когда продукцию зверобойного промысла удалось переработать не в июне — июле, а в апреле, показал, что из шелеги гренландского тюленя можно вырабатывать пищевой и витаминизированный медицинский жиры (данные М. И. Свиташева).

Оба вида судового зверобойного промысла в Белом море — ботовый и ледокольный — имеют свои преимущества и недостатки. При ботовом промысле производительность труда (количество добытого зверя на одного участника промысла) на 10—25%, а в некоторые годы даже на 50% выше, чем при ледокольном. Кроме того, боты, по мнению некоторых биологов, ведут более правильный с точки зрения возрастного состава убой зверя, выбивая меньше молодняка, потребность в рабочей силе относительно меньше, себестоимость ниже и т. д.

Но все эти преимущества имеют место только в условиях легкой ледовой обстановки. В годы с тяжелыми льдами, когда мотоботы бывают неделями затерты льдами, более эффективным становится промысел с ледокольных пароходов. Более эффективен ледокольный промысел и при бое зверя на крупных залежках.

Чтобы свести до минимума зависимость северного зверобойного промысла от ледовых условий и характера залежек зверя и стабилизировать его, в Северном бассейне необходимо иметь два типа судов — зверобойные-боты и ледокольные пароходы.

Обычным возражением против постройки для рыбной промышленности Севера ледокольных пароходов служит ссылка на краткость периода возможного использования этих пароходов по прямому эксплоатационному назначению — с конца февраля до середины мая, т. е. примерно три месяца в году. Однако это затруднение может быть преодолено, если зверобойный промысел кооперировать с каким-либо другим, например прибрежным тресковым и сельдяным, а эксплоатационным назначением ледокольного парохода считать участие не только в зверобойном, но и в прибрежном рыбном промысле.

Прибрежный промысел Северного бассейна после создания тралового флота отошел на второй план. Общая добыча рыбы в прибрежных водах Мурмана в редкие годы превышала 200 тыс. ц. В будущем же прибрежный промысел должен получить несомненное развитие, особенно в Мурманском и Канино-Колгуевском районах, где имеется мощная сырьевая база.

В Северном бассейне незадолго до Великой Отечественной войны были проведены первые опыты снюрреводного лова, давшие положительные результаты. За годы войны этот вид лова развился не только на канинских отмелях, но и на колгуевском мелководье, эффективность его резко возросла; суточный улов мотобота в отдельных случаях доходил до 10—12 т, а самый лов получил название «малого тралового лова».

Снюрреводный лов должен стать основой развития прибрежного промысла донных рыб в таких районах, как Канинский, Колгуевский, Печорский и Мурманский. Но серьезным препятствием здесь является необходимость частых пробегов мотоботов с мест лова к береговым базам. Переходы и стоянки у причалов рыбных заводов отнимают до $^2/_3$ эксплоатационного времени. Это значит, что из трех месяцев возможного по состоянию сырьевой базы снюрреводного промысла мотоботы фактически ловом рыбы занимаются один месяц, а два месяца затрачивают на переходы и стоянки у причалов рыбных заводов.

Необходимы, следовательно, пловучие рыбоприемные базы, которые занимались бы приемом и обработкой рыбы, добытой мотоботами. Пловучие заводы нужны для обслуживания не только снюрреводного промысла трески, но и дрифтерного лова сельди. Особенно велика роль пловучих заводов в месяцы пик прибрежного промысла, когда на береговых рыбных заводах ощущается недостаток посольной емкости, рабочих рук, транспортных средств, тары, соли и т. д.

Пловучие рыбные заводы позволят, кроме того, расширить ассортимент и улучшить качество продукции прибрежного промысла. В настоящее время весь улов прибрежного промысла направляется только в посол. При наличии же пловучих заводов, оборудованных холодильными и консервными установками, можно будет вырабатывать такую продукцию, как консервы из тресковой печени, сельдь в томате и масле, мороженую рыбу.

Постройка узко специализированных для прибрежного промысла пловучих заводов встречает те же трудности, что и в отношении зверобойного промысла, т. е. ограниченность сезона их работы тремя-четырьмя месяцами пик в году.

Естественно возникает мысль о совмещении этих функций в одном судне, тем более что сезон зверобойного промысла не совпадает с пиками прибрежного промысла. Прибрежный и зверобойный промыслы взаимно дополняют друг друга и позволяют иметь сравнительно высокий для пловучего завода коэфициент эксплоатации. График работы зверобойного и рыбоприемного пловучего завода в таком случае представляется в следующем виде:

Сезон	Характер работы
Январь и первая половина февраля	Ремонт и подготовка к зверобойному промыслу
Вторая половина февраля— май	Зверобойный промысел
Июнь — октябрь	Обслуживание снюрреводного промысла трески и дрифтерного промысла сельди
Ноябрь — первая половина декабря	Транспортные работы
Вторая половина декабря	Ремонт судна

Таким образом, годовой цикл работы пловучего завода будет слагаться из следующих элементов (в мес.):

Промысловая работа	8,5
Транспортная „	1,5
Ремонт и подготовка к промыслу	2,0

При выполнении одним судном двух различных по характеру функций, естественно, возникает вопрос: какая же из них должна определять тип судна и его оборудование? Очевидно, что таковой должна быть первая, т. е. участие судна в зверобойном промысле, так как выполнять функции пловучего рыбоприемного завода может почти любое большое судно, а для выполнения функций пловучего зверобойного завода требуется судно специальной постройки.

Технологическое оборудование в основной своей части является общим как для зверобойного, так и рыбоприемного завода. Речь может итти только о соответствии производственных мощностей при работе на различных видах сырца.

Объем функций, выполняемых пловучим заводом на зверобойном промысле, может быть различным, а именно:

1. Добыча зверя и сохранение сырца в охлажденном (хоровины) и мороженом (мясные туши) виде. При этом варианте потребуется только холодильное оборудование.

2. Добыча зверя, сохранение хоровин в охлажденном виде и переработка мясных туш в мясокостную муку-сушонку. При этом варианте потребуется холодильное и утилизационное оборудование — дробилка и варочно-сушильные аппараты.

3. Добыча зверя и охлаждение хоровин, переработка туш в мясокостную муку, а ливера — в консервы. При этом варианте потребуется холодильное, утилизационное и консервное оборудование.

4. Добыча зверя, вытопка жира, засолка шкур, приготовление консервов из ливера, выработка мясокостной сушонки из туш зверя и сбор эндокринного сырья. При этом варианте, предполагающем организацию всего технологического цикла на борту судна, отпадает потребность в холодильном оборудовании, сохраняется потребность в консервном утилизационном и дополнительно в жиротопном оборудовании.

Руководящим критерием при выборе того или иного варианта работы пловучего завода на зверобойном промысле являются следующие положения: а) стоимость технологического оборудования, б) потребность в рабочей силе и жилых помещениях для ее размеще-

вия, в) потребность в площади для размещения оборудования, организации производственных процессов и складирования готовой продукции, г) количество и качество получаемой продукции и д) рентабельность эксплоатации судна. Соответствующие расчеты показали, что с финансовой точки зрения наиболее эффективным оказывается третий вариант работы плавучего завода.

Таким образом, интересы дальнейшего развития рыбной промышленности Северного бассейна требуют создания плавучих заводов, эксплоатационным назначением которых должно быть обслуживание зверобойного и прибрежного промыслов (сиурреводного и дрифтерного). Судном для плавучего зверобойного и рыбоприемного завода должен быть ледокольный пароход типа «Дежнев» с морозильным, утилизационным и консервным оборудованием.

Ввод в эксплоатацию двух-трех плавучих заводов позволит полноценно и рентабельно использовать рыбное и звериное сырье. Постройка таких заводов представляет собой эффективный вид капиталовложений. Затраты, как показывают расчеты, будут оправданы в течение полутора-двух лет эксплоатации плавучих заводов.

В. Д. АЛИМОВ

Опыт изготовления консервов в масле из наваги и корюшки

Контрольная лаборатория одного из дальневосточных рыбных заводов провела опыты изготовления консервов в масле из мелкой сельди, наваги и корюшки (типа шпротов), а также презерва «кетовый балык в масле». Консервы из сельди, наваги и корюшки готовились по упрощенной технологической схеме по сравнению с принятой в шпротном производстве.

Совершенно свежая навага-сырец обрабатывалась так, как это принято для сардин, т. е. удалялись голова и внутренности; хвостовой плавник в этой стадии обработки оставлялся, а удалялся позднее, при калибровке во время укладки готовой рыбы в банки.

После тщательной мойки навага в течение 5 мин. солилась в тузлуке крепостью 18° Боме, а затем навешивалась за хвостовой плавник на рейки для копчения.

В коптильную камеру рейки с навешенной навагой поступали через 2—4 часа после низки (в зависимости от температуры и влажности воздуха в помещении, где они находились до подачи в камеры копчения), т. е. после стечки и поверхностной подсушки рыбы.

Копчение велось в течение 8—12 час. (в зависимости от температуры и системы камер) в обычных камерах холодного копчения [1].

По выходе из коптильной камеры навага имела бледнозолотистый цвет, высокую влажность и оставалась совершенно сырой. Хвостовая часть тушки наваги, значительно утонченная, оказывалась сильно высохшей, но это не имеет практического значения, так как при последующей калибровке и удалении хвостового плавника эта часть тушки отрезалась.

После копчения и полного охлаждения навага поступала в укладочное отделение, где калибровалась путем удаления хвостового плавника с прилегающей к нему частью тушки и расфасовывалась в жестяные или стеклянные банки емкостью 0,5 кг как можно плотнее.

В стеклянные банки тушки укладывались вертикально. Для большей плотности укладки (во избежание перерасхода масла) тушки следует укладывать поочередно (попарно), головной частью то вверх, то вниз.

Уложенная в банки навага выдерживалась в камере подсушки при температуре 85—90° в течение 30—45 мин. Выделявшаяся в процессе подсушки влага выливалась из банок дважды: первый раз — через 20 мин. и второй раз — по окончании подсушки. Если сливать жидкость один раз, то нижняя часть тушек окажется вареной, чего допускать нельзя; поэтому надо первый раз сливать жидкость, как только ее накопится на 3—4 см от дна банки.

После подсушки рыбы и полного удаления жидкости банки заливались подогретым маслом, закатывались и направлялись в автоклав. Дальнейшие операции велись обычным в консервном производстве способом.

Приготовление консервов в масле из корюшки вполне освоено нашей промышленностью. Отметим, что печи горячего копчения имеются не на всех консервных заводах в районах добычи корюшки, а гораздо шире распространены камеры холодного копчения. Полученные по описанной технологической схеме консервы указанного типа из корюшки оказались более вкусными, чем из наваги и мелкой сельди.

Опыты приготовления таких же консервов из мойвы (уйка) дали удовлетворительные результаты, но в широком масштабе консервы из этого вида сырья не готовились.

---

[1] Обычно принятого в шпротном производстве горячего копчения навага, конечно, не выдержит.

Презерв «кетовый балык в масле» представляет собой совершенно специфическое изделие. При выработке его имелось в виду получить из копченого кетового балыка (спинки) более вкусный и питательный продукт по сравнению с обычным.

Известно, что, за исключением некоторых районов, из кеты готовят балык, значительно отличающийся от типичных балычных изделий сухостью, низкой жирностью и повышенной соленостью. Соленость кетовых балыков может быть доведена до нормальной путем более тщательной обработки рыбы, но недостаточная жирность обусловлена тем, что кета большинства дальневосточных районов содержит жира меньше, чем обычное балычное сырье. Недостаточная же жирность балыка усиливает вкус солености. Поэтому кетовый балык нормальной (по стандарту) солености на вкус кажется очень соленым.

Путем дополнительной обработки — введения жира извне — был получен презерв, в котором специфические недостатки кетового балыка были устранены.

Уложенные в стеклянные банки ломтики кетового балыка заливались растительным маслом в количестве 75—80 г на банку 0,5 кг. Через 10—15 дней после заливки ломтики балыка оказывались хорошо пропитанными маслом, а масло приобретало запах копчености. То и другое сильно улучшало консистенцию и вкус балычных ломтиков.

Такой продукт в стеклянной таре может изготовляться и без герметической упаковки. Технологическая схема приготовления этого продукта в основном такова.

Готовый копченый кетовый балык освобождается от шкурки. Линия среза зачищается (хребтовая кость не вынимается), и мясо с хребтовой костью режется на ломтики толщиной 0,3—0,5 см. Ломтики укладываются в широкие стеклянные банки емкостью 0,5 кг вертикально правильными концентрическими кругами. Каждый ломтик, кроме прилегающих к стенкам банки, перед укладкой смазывается затертой столовой горчицей (пастой), по 1—1,5 г на ломтик, и плотно прижимается к предыдущему. Нижний ряд ломтиков кладется спинками кверху, а второй ряд — спинками книзу, так чтобы спинки ломтиков второго ряда заполнили пространство между ломтиками нижнего ряда. При укладке ломтики подбираются так, чтобы по мере приближения кругов от стенок к центру банки можно было укладывать все меньшие и меньшие ломтики. Это делается для придания продукту красивого товарного вида и с целью максимально плотной укладки. При хорошей укладке в банку емкостью 0,5 кг входит 420 г рыбы, в горловую часть банки ломтики не укладываются. Масло наливается в три приема: 30% — в пустую банку (перед укладкой), 30% — после укладки первого ряда ломтиков и 40% — после заполнения банки. Масло должно покрывать уложенные в банку ломтики, иначе может быстро появиться плесень. По качеству масло должно соответствовать кондициям, установленным для масла, употребляемого для заливки шпрот.

После заливки маслом банки сейчас же закатывают и направляют на склад. Никакой термической обработке рыба не подвергается, поэтому при приготовлении этого презерва строгий санитарный режим особенно необходим.

Отходы при приготовлении такого презерва составляют 17,5—18% от веса балыка, поступившего в производство.

Т. З. ВИНОКУРОВ

Улучшить рыбопромысловую статистику в Сибири

Практикуемый в некоторых рыбопромышленных трестах Сибири учет рыбы по группам «красная рыба», «сиговые», «лососевые», «крупный и мелкий частик» и т. д. не дает надлежащего представления о качественном и количественном составе уловов. Такой групповой учет особенно неудовлетворителен в отношении осетровых, сиговых и лососевых рыб. В группу «сиговые», например, обезличенно попадают такие важные промысловые виды, как муксун, омуль, чир, сибирский сиг, пелядь, валек, тугун и ряпушка. В группу «лососевые» попадают нельма, таймень и голец. Корюшка, ленок и хариус иногда включаются в группу «частиковые» или в «прочие рыбы».

Есть сводки (Новый Порт, 1942 г.), в которых омуль вписан в группу «лососевых», а таймень, корюшка, хариус — в группу «сиговых». В группу «крупный частик» вносятся налим и щука, а в группу «мелкий частик» — помимо плотвы (сороги), ерша и разной мелочи, также навага, бычки и камбала.

Целесообразнее вести учет уловов по ви-

довому составу с обязательным указанием каждого вида рыб, имеющих важное рыбопромысловое значение в рыбном хозяйстве Сибири.

При организации видового учета нужно считаться с тем, что: а) один и тот же вид может иметь в разных местах различные названия, б) разные виды рыб могут иметь одно и то же название, и в) рыба может иметь наименование вида совершенно другого семейства.

Приведем несколько таких примеров, ставя на первом месте литературные названия рыб[1].

Ряпушка, беломорская и сибирская, Coregonus sardinella, на Оби называется обскою сельдью, на Лене — кондевкой, в других местах — зельдью, селдью, селедкой, сельдяткой.

Тугун, Coregonus tugun (Pallas), на реке Сосве называется сосвинской сельдью, на Томи — манеркой.

Пелядь, Coregonus peled (Gmelin), на Оби называется сырком, на Лене и Колыме — баранаткой (мелкая озерная форма) и юкю (крупная).

Сибирский сиг, Coregonus lavaretus pidschian (Gmelin), на Печоре, Енисее и Лене называется просто сигом, на Оби — пыжьяном и полкуром, на Колыме — щокуром.

Чир, Coregonus nasus (Pallas), на Оби называется щокуром, а в низовьях Лены (Оленекская протока) и на Колыме щокуром называют сибирского сига.

Валек, Coregonus cylindraceus (Pallas et Pennet),— широко распространенный вид в реках Сибири от Енисея до Колымы. В Анадыре и в районе Охотска, на Колыме он называется коньком, речным коньком, в то время как в бассейнах Индигирки, Колымы и Анадыря коньком называют также чукучана, Catostomus catostomus rostratus (Tilesius).

Циркумполярный вид гольца, Salvelinus alpinus (Linne), неправильно называют кумжей, кунджей, куньжей и, по недоразумению, также тайменем (Тобольский север).

Корюшку, Osmerus eperlanus dentex (Steindachner), на Енисее называют зубаткой, на Камчатке — огуречником.

Сибирская плотва, Rutilus rutilus lacustris (Pallas), в Сибири называется сорогой, чебаком, красноглазкой (Лена).

Сибирский елец, Leuciscus leuciscus (Dybowski), на Оби называется мегдымом и чебаком, на Колыме — чебаком. Чебаком также называют на Амуре амурского язя, Leuciscus walecki (Dybowski), а на Оби — плотву.

Миног (и их личинок) в некоторых местах называют вьюнами, иногда семидырками.

Желтощека, Elopichtys bambusa (Richardson), на Амуре называют нельмой; толстолобика, Hypophthalmichtys molitrix (Valenciennes), муксуном; змееголова. Ophicephalus argus Canetor, — угрем.

При статистическом учете уловов необходимо пользоваться едиными литературными названиями рыб (ряпушка, тугун, пелядь, сиг, чир, валек, плотва, елец и т. д.), а не местными. В промысловой статистике необходимо отдельно учитывать уловы осетра, стерляди, нельмы, муксуна, омуля, чира, пеляди; сига, ряпушки, корюшки. Следовало бы отдельно учитывать и другую основную промысловую рыбу.

От редакции. Видовой учет уловов отсутствует не только в некоторых рыбопромышленных трестах Сибири, но и в большинстве рыбохозяйственных организаций внутренних (малых) водоемов. Поэтому вопрос, поднимаемый т. Винокуровым, имеет с точки зрения правильной характеристики сырьевых запасов рыбы существенное значение.

Н. В. ХВОСТОВ

Недостатки сетеподъемника системы т. Кубышкина

В 1939 г. изобретатель т. Кубышкин предложил рыбохозяйственным организациям Ленинградской обл. сетеподъемную машину оригинальной конструкции[2]. Изготовленный Курголовской МРС сетеподъемник системы т. Кубышкина был испытан специальной комиссией.

В основу работы сетеподъемника изобретатель положил силу трения (натяжения), возникающую в результате изгиба сетных подбор (канатов), вращающихся в противоположных направлениях (рис. 1).

По мнению изобретателя, сцепляющая сила должна увеличиться вследствие прилипания

[1] Литературными названиями рыб надо считать принятые в качестве основных в работах Л. С. Берга, Рыбы пресных вод СССР, ч. I, 1932, и часть II, 1933.

[2] «Рыбное хозяйство», № 1, 1939 г.

сетного полотна к поверхности валов. Между тем, это прилипание оказалось коренным недостатком сетеподъемника.

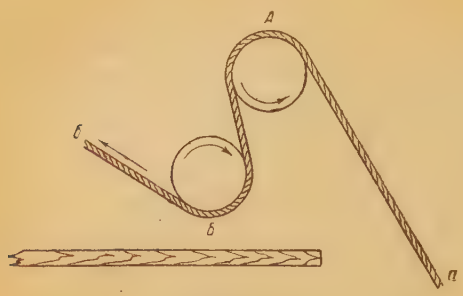


Рис. 1

Прилипание сетного полотна к поверхности валов представлялось необходимым для лучшего вытягивания сетей. На самом же деле для вытягивания сетей вполне достаточно усилия, создаваемого в результате натяжения подбор между валами. Сетное же полотно, прилипая к валам, не создает дополнительного усилия, так как полотно идет свободно, отставая от подборы на половину высоты сетей.

Во время выборки сетей необходимо очень внимательно наблюдать за тем, чтобы прилипшее к поверхности вала сетное полотно постоянно сбрасывалось с вала, иначе подборы продолжают проходить, а сетное полотно наматывается на вал и обрывается. Особенно часто это случается при задевах или при крепко забравшем якоре: создается рывок, валы пробуксовывают (а это неизбежно почти при каждом подъеме сетного порядка), сеть обязательно наматывается на вал; в результате возникают обрывы, и машину приходится останавливать для снятия с вала оторванного полотна.

Для устранения этого недостатка решения не найдено.

Очень много обрывов получается при попадании сетных поплавков под сетное полотно в момент прохождения сетей в точках *А* и *Б* (см. рис. 1).

Эти недостатки столь существенны, что сводят на-нет эффективность применения сетеподъемника системы т. Кубышкина. Отметим к тому же, что при выходе сетей из-под нижнего вала специальный рабочий должен все время тянуть подборы вверх по направлению *Бб* (см. рис. 1), так как, если их отпустить, они примут положение, указанное на рис. 2, и начнут сползать за борт; работающий же верхний вал намотает полотно сети, и в результате сети будут рваться, а бо́льшая часть запутавшейся в сетях рыбы будет раздавлена.

Не опорачивая идеи изобретателя, мы считаем, что впредь до устранения указанных недостатков выпускать сетеподъемники системы т. Кубышкина не следует. Необходимо усовершенствовать конструкцию сетеподъемника, так как в случае устранения отмеченных недостатков его положительные стороны сторицей окупят затраты на опытные работы. Было бы полезно поручить кому-либо окончательное техническое разрешение вопроса о сетеподъемнике системы т. Кубышкина.

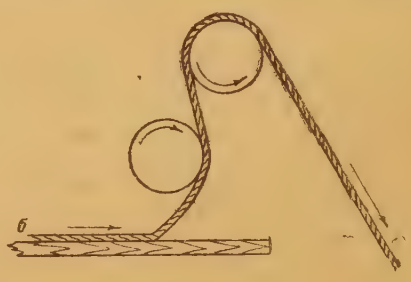


Рис. 2

Осенью 1945 г. в Финском заливе и Ладожском озере были большие скопления салаки и сига на открытых глубоких участках, где подъем сетей вручную очень труден. Поэтому скорейшая разработка конструкции сетеподъемника и выпуск таких машин крайне необходим, особенно в свете задач о развитии озерного лова, поставленных в законе о новом пятилетнем плане.

НАУЧНЫЙ ОТДЕЛ

К. И. ПАНИН

Условия подходов и состояние запасов сельди в северо-восточных районах Камчатки

(Из работ Камчатской научной станции ВНИРО)

Кичигинский и Корфовский рыбные комбинаты ведут лов и обработку сельди, добываемой у северо-восточного побережья Камчатки — в заливах Анапка, Уала и Корфа. За последние годы уловы всех промысловых рыб здесь возросли. Особенно резко увеличилась добыча сельди — основного промыслового объекта в указанных районах. За семь лет (с 1935 по 1941 г.) уловы сельди в заливах Анапка и Уала возросли почти в 30 раз. В 1942 г. здесь был получен небывалый в истории камчатского рыболовства улов сельди в одном районе — 65 тыс. ц, более чем вдвое превысивший добычу предыдущего года.

Промысловое значение водоемов Кичигинского и Корфовского комбинатов определяется тем, что заливы Анапка и Уала и добавочные бухты залива Корфа представляют собой обширные нерестилища, куда весной подходят массы сельди.

Начиная с 1938 г., Камчатская станция ВНИРО вела регулярные наблюдения над состоянием сырьевой базы, условиями водной среды и погодой, определяющими подходы сельди к местам икрометания. Ежегодно в течение промыслового сезона собирались также биостатические материалы о промысловых уловах сельди и сведения для статистико-экономического обзора существующего промысла.

Условия среды и погоды во время нерестового хода сельди

Многолетними наблюдениями за температурой поверхностных слоев воды в заливах Анапка и Уала установлено, что нерестовая сельдь подходит при возрастающем весеннем прогреве водоемов. Во время массового хода косяков и промыслового лова сельди среднесуточная температура воды повышается от 2,2 до 7,0°. Основной ход и промысел имеют место при повышении температуры воды от 3 до 6°.

Появление косяков и массовый ход сельди наблюдаются в период, когда за сравнительно короткое время вода более или менее быстро прогревается. Это явление иногда усиливается ветрами морских направлений, нагоняющими морские воды, приливо-отливными явлениями, подходами дрейфующих льдов и т. д. Вслед за выносом льдов из прибрежных частей прогрев водоемов резко ускоряется.

Наблюдения установили также зависимость подходов сельди от приливо-отливных явлений, стоящих в связи с фазами луны. Массовое появление сельди на нерестилищах отмечалось в дни больших колебаний уровней воды к полнолунию в середине — конце мая. Весенне-летние колебания уровня воды в заливах, связанные с полными и малыми водами, составляют 1,8—2,0 м.

Вследствие мелководности заливов там ежесуточно непосредственно перемещаются значительные объемы воды, вызывая периодически усиливающийся водообмен между морем и заливами. Возникающие при этом течения, во-первых, содействуют установлению одинаковых условий среды на больших акваториях и, во-вторых, влияют на передвижение косяков сельди, ускоряя или задерживая это перемещение.

В распределении промысловых уловов сельди ясно выражена тенденция увеличения этих уловов в сроки лунных фаз от первой четверти через полнолуние до последней четверти (рис. 1). Объясняется это тем, что ко времени определенных фаз луны и приливных явлений некоторые элементы формирования режима водоемов (прогрев, течения, смена вод, изменение химизма и т. п.) получают более резкое выражение и вызывают соответствующую реакцию у рыб в смысле сроков размножения, миграций, нагула.

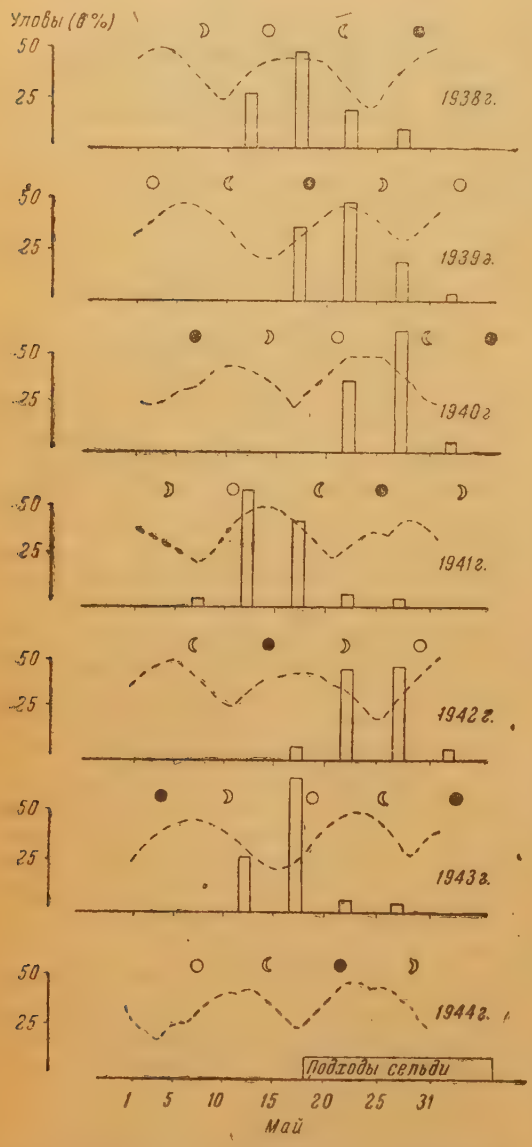


Рис. 1. Уловы сельди, колебания уровня воды и фазы луны в заливах Анапка и Уала. Пунктирной линией показаны колебания уровня

Промысловый лов сельди и орудия лова

Промысловый лов сельди в заливах северо-восточного побережья начинается весной с приближением сельдяных косяков в прибрежные части моря и непосредственно к берегу. Небольшие в разные годы различия в сроках первого появления и массового подхода косяков объясняются состоянием водной среды, например ходом прогрева воды.

В заливах Анапка и Уала подходы косяков и промысловый лов сельди начинаются в конце первой или начале второй декады мая и продолжаются 10—15 дней. В заливе Корфа промысел весенней нерестовой сельди начинается 20—25 мая и заканчивается в середине июня. Массовый ход сельди к нерестилищам очень кратковременен, а к отдельным участкам побережья косяки могут приближаться всего лишь на несколько часов.

Общее направление весеннего движения косяков из моря — с востока на запад. В западной части залива Корфа подошедшие косяки продвигаются с юга на север. В заливе Анапка часть косяков проходит к нерестилищам в северной части залива, а основная масса рыб, двигаясь вдоль косы на юг, обходит на некотором расстоянии мыс Ильпыр и входит в залив Уала (рис. 2).

Первые косяки нерестовой сельди состоят из крупных рыб длиной 32—38 см, весом 350—500 и до 700 г, возрастом 8—12 лет. Затем в уловах появляются средние сельди (28—32 см). В конце хода могут попадаться мелкие сельди (24—28 см) возрастом от трех до пяти лет. Появление в уловах мелких сельдей, частью еще с незрелыми

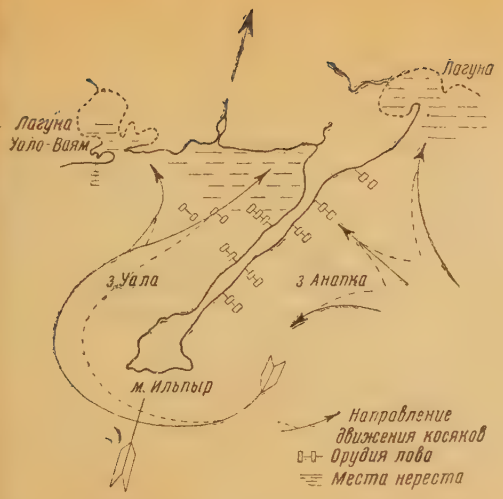


Рис. 2. Схема направления движения косяков нерестовой сельди и размещения орудий лова в заливах Анапка и Уала

икрой и молоками, свидетельствует об окончании хода. Упитанность всех нерестовых сельдей невысокая.

Основным орудием лова нерестовой сельди в северо-восточных районах является морской ставной невод японского типа с одной или несколькими ловушками, укрепленными на общей центральной основе крыла. Ежегодно широко применяется постановка неводов с двумя и тремя ловушками, а также «рейдовых» неводов с двумя ловушками по концам крыла, выставленного в отрыве от берега под углом к нему. Все ловушки ставных неводов оснащаются садками для временного хранения сельди в разгар массового хода.

Уловы на невод и ловушку зависят от продолжительности промыслового периода и распределения сельди на путях ее движения к нерестилищам. Из 30 ловушек, выставлявшихся в 1942 и 1943 гг. в заливах Анапка и Аала, 10 ловушек дали за сезон лова свыше 5 тыс. ц сельди каждая; нередко бывали уловы по 7—8 тыс. ц, а в 1943 г. одна ловушка невода в заливе Уала дала свыше 10 тыс. ц сельди.

Состав промысловых уловов

При весенних подходах сельди образуется такое смешанное скопление, в котором невозможно различить отдельные косяки. Поэтому приходится давать характеристику всего скопления, являющегося базой промышленного рыболовства.

Состав промысловых уловов в течение нерестового хода по длине тела сельди достаточно однообразен и определяется одним или несколькими преобладающими по численности поколениями. Ежегодно на протяжении нерестового хода возможны небольшие изменения возрастного состава уловов. Так, первыми появляются у берегов и преобладают в уловах наиболее крупные рыбы старших возрастов. С подходом новых косяков с крупными сельдями смешиваются более молодые рыбы, которых в конце хода в уловах может стать больше.

Длина тела сельдей, составляющих промысловые уловы в северо-восточных районах Камчатки, колеблется от 24 до 38 см, средние размеры несколько меняются по годам. То же наблюдается и с весом сельди. Средние размер и вес сельдей из промысловых уловов в заливах Анапка и Уала таковы:

Годы	Длина (в см)		Вес (в г)	
	средняя	колебания	средний	колебания
1938	32,6	26—38	382	175—675
1939	32,7	25—38	340	125—675
1940	30,4	26—37	309	175—725
1941	31,9	24—38	359	175—625
1942	32,7	27—38	399	175—675
1943	33,3	23—38	378	75—675
1944	30,0	18—38	300	45—655

Во время нерестовых подходов можно встретить сельдей весом от 75 до 725 г, причем степень зрелости икры и молок сильно влияет на индивидуальный вес рыбы. При одинаковой длине тела самки со зрелыми половыми продуктами всегда весят больше самцов.

В северо-восточных районах во время нерестовой миграции облавливается лишь часть созревшей для икрометания сельди. Эта часть стада (промысловый запас) характеризуется тем,

что на протяжении нескольких лет каждое поколение сельди, представленное рыбами молодых возрастных групп, последовательно увеличивается до максимума, а затем — в виде старших возрастных групп — постепенно сокращается до полного исчезновения. Промысловый запас ежегодно пополняется впервые достигшими половой зрелости рыбами одного или нескольких поколений и непрерывно в течение всего года уменьшается в результате отсеивающего действия промысла и убыли от разных причин (враги, болезни).

Во время нерестового хода в промысловых уловах встречаются сельди разного возраста. Самые молодые в уловах — это рыбы трехлетнего возраста, часть которых впервые участвует в нересте; старые рыбы представлены немногочисленными экземплярами 13-, 14- и 15-летнего возраста. Основную массу в промысловых уловах ежегодно составляют сельди пяти — восьми лет.

В последние годы до 50—60% общего улова сельди за сезон в северо-восточных районах составляли сельди урожая 1935 г. Это «урожайное поколение» сельди последовательно на протяжении четырех сезонов (с 1940 по 1943 г.) давало наибольшую часть уловов в виде 5-, 6-, 7-летних рыб. В 1944 г. это поколение еще сохраняло свое место в запасе, но количественно уже уступало 4—5-летним сельдям урожая 1939 и 1940 гг. Анализ возрастного состава и встречаемости сельди различных поколений в уловах за несколько последовательных сезонов достаточно четко обнаруживает значение седьмой и восьмой возрастных групп сельди как «переломных», начиная с которых общее количество рыб более старых возрастов в запасе и промысловых уловах заметно сокращается.

Динамика отдельных поколений и прогнозы возрастного состава промыслового запаса

При анализе динамики поколений принимается, что промысловые уловы, являясь частью промыслового запаса, характеризуют соотношение образующих его на каждый сезон отдельных поколений.

Вторым допущением является то, что каждое поколение в своем жизненном цикле в промысловом запасе проходит тот же путь изменения значения возрастных групп, какой проходят эти возрастные группы в промысловом запасе и в уловах за ряд последовательных сезонов. Поэтому чем продолжительнее период наблюдений или чем больше жизненных циклов отдельных поколений будет исследовано, тем достовернее будут цифры, характеризующие доли всех возрастных групп в запасе.

Среднее значение возрастных групп сельди в промысловом запасе и уловах в северо-восточных районах Камчатки за семь сезонов (1938—1944 гг.) таково (в %):

2	0,29	9	10,36
3	2,20	10	4,76
4	7,73	11	1,96
5	14,50	12	0,43
6	17,40	13	0,21
7	18,31	14	0,04
8	21,77	15	0,04

Для характеристики состояния промыслового запаса на следующий сезон необходимо учитывать общую тенденцию увеличения или сокращения значения любой возрастной группы при ее переходе в следующую, т. е. за год жизни. В продолжение сезона промысел охватывает лишь часть каждой возрастной группы, поэтому в последующие сезоны будет облавливаться остаток, образующийся из суммы остатков всех поколений. Одновременно промысловый запас будет ежегодно пополняться рыбами, впервые вступающими в промысловую эксплоатацию.

Основываясь на значениях возрастных групп по годовым классам в уловах любого года, можно перевести

их в следующий годовой класс, применив в качестве коэфициента величину, характеризующую долю каждой возрастной группы в промысловом запасе по средним значениям возрастного состава за ряд сезонов. Полученные результаты будут характеризовать ожидаемые доли и значения возрастных групп на следующий сезон. Каждая величина вычисляется по способу решения пропорции, например:

$$\frac{\text{Доля 5-летних рыб в улове 1942 г.}}{\text{Доля 6-летних рыб в улове 1943 г.}} = \frac{\text{Среднее по многолетним данным значение 5-летних рыб}}{\text{Среднее по многолетним данным значение 6-летних рыб}}$$

Делая расчеты ожидаемого соотношения возрастных групп на следующий сезон, мы в течение двух путин (1943 и 1944 гг.) получали достаточно точные прогнозы.

Ю. А. РАВИЧ-ЩЕРБО

Анти септики биологического происхождения

(Из работ Ленинградского отделения ВНИРО. Научный руководитель Н. А. Семенов)

За последние несколько лет медицина обогатилась новыми лекарственными препаратами биологического происхождения — антибиотическими веществами. Рядом исследователей в СССР (Гаузе, Ермольева, Красильников) и за границей (Дюбо, Флемминг, Флора) открыты вещества, являющиеся продуктами жизнедеятельности микроорганизмов и обладающие исключительной бактерицидной силой по отношению ко многим патогенным микробам. Из открытых за последнее время антибиотических веществ грамицидин и пенициллин получили общее признание в качестве мощных лечебных средств в борьбе с различными заболеваниями.

Как показали исследования, оба эти препарата особенно активны по отношению к кокковым формам бактерий — стрептококкам, стафилококкам, менингококкам, гонококкам, а также к возбудителям анаэробных инфекций — и поэтому с успехом применяются при общем заражении крови, гнойных воспалительных процессах, гонорее, газовой гангрене и др.

Большое распространение получил пенициллин, имеющий перед грамицидином то преимущество, что он совершенно безвреден для человеческого организма и может быть вводим в больших дозах непосредственно в кровь больному. Однако большим недостатком пенициллина является его неактивность по отношению к бактериям кишечной группы, а также нестойкость при повышении температуры и особенно при действии на него кислот, щелочей, металлов, спиртов, бактериальных ферментов. Эти отрицательные стороны пенициллина очень усложняют его приготовление, применение при лечении различных заболеваний и тем более затрудняют использование его в качестве биологического антисептика в таких областях, как пищевая промышленность, где вопросы борьбы с микроорганизмами часто являются доминирующими.

Кроме антибиотиков микробного происхождения (пенициллин, грамицидин, аспергиллин и др.), в последнее время внимание исследователей привлекают и бактерицидные вещества, вырабатываемые различными растениями. С 1928 г. проф. Токин занимается изучением бактерицидных свойств лука, чеснока и многих других

растений. Химические вещества, выделяющиеся в ходе жизнедеятельности растений и обладающие бактерицидными, протистоцидными и противогрибковыми свойствами, проф. Токин назвал фитонцидами. Он считает, что способность выделять эти вещества связана с эволюционным развитием растений на протяжении долгих поколений.

Растение во время роста вырабатывает бактерицидные вещества, которые, действуя на окружающую микрофлору, предохраняют его от заболевания и гибели. Мощными фитонцидными свойствами обладают лук и чеснок, которые с давних пор служили в народной медицине одним из самых действенных лекарственных средств. Действие фитонцидов на простейших животных, служивших классическим объектом для первых опытов, легко показать, помещая каплю с протозоа в чашку Петри на расстоянии сантиметра от растительной кашицы, приготовленной из лука или чеснока. Незначительное количество паров, выделяемых из кашицы, убивает простейших в несколько минут или даже секунд. В первые же секунды после начала действия паров фитонцида у инфузории Paramecium caudatum наступает резкое ускорение движения, через минуту движение инфузории замедляется и к концу третьей-четвертой минуты инфузории погибают.

Токсичными по отношению к инфузориям оказались не только летучие фракции фитонцидов, но и непосредственно сок лука и чеснока, токсичность которых, как оказалось, сохраняется до пяти месяцев. Исследованиями Яновича. Платовой и Сурниной установлено бактерицидное действие фитонцидов лука, чеснока и других растений на ряд патогенных бактерий. Пузевская и Тихонова выясняли действие фитонцидов лука и чеснока на микрофлору воздуха. Исследователи испытывали действие летучих фракций фитонцидов на микрофлору воздуха и получили снижение количества колоний бактерий на агаровых чашках по сравнению с контрольными на 65—100%.

Установление того факта, что бактерицидными свойствами обладают не только летучие фракции фитонцидов, но и соки растений, уже потерявшие в значительной мере свои ароматические качества, послужило основанием к попытке выделить бактерицидное вещество, находящееся в соке в растворенном состоянии. Торопцев выделил из белков сока лука мелкокристаллическое вещество, обладающее большой силой. Разведение 1 : 5000 моментально убивало простейших животных, а разведение 1 : 1 000 000 убивало золотистого стафилококка в культурах. Таким образом, бактерицидное действие соков лука, чеснока и, вероятно, других растений объясняется не только летучими фракциями фитонцидов, но и фракциями стойкими, заключающимися в самих соках растений.

Получение кристаллического фитонцида из лука, обладающего активным действием, позволяет дозировать антибиотики, что должно облегчить постановку опыта.

Имея в виду выяснить возможность использования при обработке рыбы бактерицидных свойств лука и чеснока, мы поставили ряд опытов, предварительные результаты которых приводим ниже.

При постановке опытов были использованы в основном методы, указанные в работах проф. Токина. Кашица лука или чеснока помещалась в стеклянный цилиндр, который вставлялся в агар в центре чашки Петри после посева той или другой формы микроорганизма. Чашки с посевами выдерживались в термостате при 25—30°; ежедневно велось наблюдение за ростом культур в контрольных чашках и в опытных с фитонцидом. При испытании действия фитонцида на микрофлору воздуха в питательный агар вносился 1 см³ сока лука или чеснока, предварительно профильтрованного через фильтр Зейтца. Объектами опыта были взяты главным образом культуры микроорганизмов, выделенные из килек: дрожжи типа Torula, микрококки, споровые и неспоровые бактерии.

Результаты действия фитонцидов лука и чеснока на микрофлору, выделенную из балтийских килек, приведены в таблице.

№ опыта	Объект опыта	Методика постановки опыта	Результаты	
			с фитонцидом	контроль
1	Дрожжи типа Sach. cerevisiae (рис. 1)	Посев на поверхность агара газоном	Полное отсутствие роста	Нормальный рост дрожжевых колоний
2	Дрожжи типа Torula	То же	Полное отсутствие роста	Нормальный рост дрожжевых колоний
3	Культура микрококка, выделяющего кислоту на сахарной среде (рис. 2)	Посев пикированием на поверхность агара с прибавлением в агар мела	Развитие колоний с явной задержкой образования зон растворения мела	Нормальный рост колоний, интенсивно растворяющих мел
4	Культура споровой аэробной палочки	Посев на поверхность агара газоном	Полное отсутствие роста	Нормальный рост колоний
5	Смесь культур микрококков № 6, 10, 15	То же	Рост колоний на расстоянии 2—2,5 см от края стаканчика с фитонцидом. Полное отсутствие роста в центре чашечки	Обильный рост колоний
6	Смесь культур флюоресцирующих неспоровых палочек за № 7, 12, 22, 24	То же	Рост колоний на расстоянии 3—3,5 см от края стаканчика с фитонцидом. Полное отсутствие роста в центре чашечки	Обильный рост
7	Воздух комнаты	Экспозиция открытых чашек с агаром в течение 20 мин. с прибавлением в агар 1 см³ профильтрованного сока лука	На вторые сутки рост на поверхности среды единичных мелких колоний; на третьи сутки число их 50	На третьи сутки рост нормальной величины колоний до 200

Таким образом, летучие фракции фитонцидов действовали на микрофлору в различной степени. На дрожжи и споровую культуру, выделенные из килек, действие, повидимому, было бактерицидным. На кокковую микрофлору и неспоровые палочки фитонциды действовали явно задерживающе —

Рис. 1. Отсутствие роста дрожжевых колоний в чашке с фитонцидом (слева) и нормальный рост в контрольном посеве без фитонцида (справа)

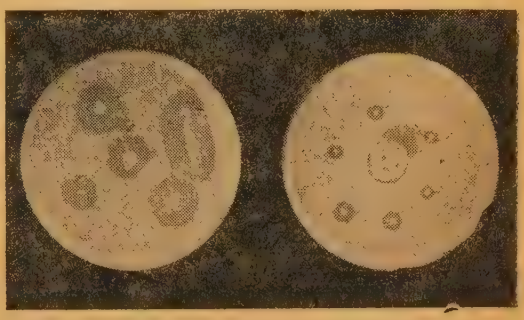


Рис. 2. Развитие бактериальных колоний микрококка с задержкой образования зон растворения мела в чашке с фитонцидом (слева) и нормальный рост колоний, интенсивно растворяющих мел в чашке без фитонцида (справа)

бактериостатически и частично бактерицидно. Таким же оказалось действие сока, прибавленного в питательную среду, при испытании действия фитонцидов на микрофлору воздуха. При испытании действия сока лука при разведении в 2,5; 5; 10; 20; 40 и 80 раз на бульонную культуру неспоровой палочки, ферментирующей маннит с выделением газа, удалось установить, что сок, разведенный в 2,5; 5 и 10 раз, прекращает развитие культуры. При разведении в 20, 40 и 80 раз действие фитонцида выразилось в морфологических изменениях клеток и способности их окрашиваться без внешних признаков изменений в сбраживании маннита.

Употребление в пищевой промышленности антисептиков химического происхождения для подавления жизнедеятельности микроорганизмов, как известно, весьма ограничено, так как они даже в малых дозах вредны для человеческого организма.

Открытие ряда таких антибактериальных веществ биологического происхождения с достаточно сильными бактерицидными свойствами, какими являются хотя бы антибиотики растительного происхождения — фитонциды, ставит перед технологией пищевых продуктов новые задачи по замене вредных химических антисептиков безвредными для человека антисептиками биологического происхождения.

Проф. М. И. ТИХИЙ

Начало вонзя в Оби

Вонзем местные жители низовьев Оби называют весеннее обилие полупроходных, главным образом сиговых, рыб, двигающихся из Обской губы на теплые пастбища в долине этой реки. Начало вонзя определяется появлением однородных косяков: на Оби — сырка (Coregonus peled Gm.), на Тазе, Юрибее и Гыде — щокура (Cor. nasus P.) и пыжьяна (Cor. Pidschian Gm.), на Лене — нельмы и т. д.

Особенностью вонзя является наличие неполовозрелых особей наряду с производителями [1]. Это принципиально отличает миграцию сибирских рыб от рунного хода карповых, не питающихся и исключительно неполовозрелых, из южных морей или проходных лососевых, например Дальнего Востока.

В реках Сибири наблюдаются общая, поразительно сходная последовательность мигрирующих пород, сроков и характера их хода (после максимума в начале интенсивность хода уменьшается), идентичный состав косяков (уменьшение длины и веса рыб к концу вонзя).

Вонзь присущ большинству сибирских рек независимо от наличия специфического замора в некоторых реках и их губах (Обь, Таз). Отсюда следует, что начало обского половодья, освежающего воды губы, не обусловливает начало вонзя, а является лишь сопутствующим фактором и только до известной степени объясняет возникновение миграций (возможность прохода в окисложенной воде). Основным же фактором является начало и интенсивность потепления в районе зимования рыб (южная часть Обской губы).

Подъем воды (до вскрытия) на участке Оби до разделения ее на Малую и Большую невелик, пик половодья приходится на летние месяцы (симметричная кривая). В собственно нижней Оби (ниже разделения), с ее удлиненной бифуркацией [2], ход половодья принципиально отличен и характеризуется быстрым подъемом весеннего уровня до вскрытия и пиком полых вод, наступающим в дельте на вторые-третьи сутки после вскрытия, с медленным понижением уровня к осени (асимметрическая кривая).

Асимметричность объясняется: а) стоком весенних вод только с бассейна нижней Оби, главным образом из речек Уральского хребта, и б) вечной мерзлотой, граница которой приходится примерно в районе бифуркации Оби (село Перегребное). От последнего обстоятельства зависит характер весеннего течения нижней Оби: плоскостной разлив, слабое врезание в ложе реки, быстрая проносимость вод и блуждание русла.

Половодье нижней Оби является результатом стока с местного водосбора (реки восточного склона северного Урала, в частности), т. е. зависит от весеннего потепления в бассейне нижней Оби. Казалось бы, что сопряжение начала вонзя со вскрытием Оби

[1] За исключением ряпушки.

[2] Это не дельтовое образование.

(г. Салехард в дельте реки) должно быть высоким; на самом деле оно, хотя и положительное, но низкое (коэфициент корреляции не более + 0,2—0,3); начало вонзя плохо увязывается и с майскими температурами воздуха у г. Салехарда. Наряду с этим наблюдаются: а) положительное сопряжение начала вонзя с первой датой превышения температуры воздуха 0° у Нового Порта (южная часть Обской губы) и б) высокий коэфициент корреляции с майской средней (составляющей там же ÷ 0,7—0,8).

Независимо от величины весеннего стока Оби, подъем рыб с мест зимовки в южной части губы связан с потеплением в этом именно районе, т. е. с талыми водами побережья губы. Даже с освежением вод на Оби по пути миграции, последняя не начинается, если потепление в губе запаздывает. Доказательством этого служат аномалии в сроках начала вонзя, которые легко сопрягаются со средними температурами воздуха в мае у Нового Порта. Разителен 1933 г., когда Обь вскрылась у Салехарда 2—3 июня (что близко к средним срокам вскрытия) и, несмотря на открытую воду в дельте и частью в губе, вонзь начался на 20 суток позже (23 июня), и это было одним из самых поздних начал вонзя[1]. В то же время средняя температура воздуха в мае у Нового Порта была в 1933 г. одной из самых низких (— 8,5°). То же наблюдалось в 1925 г. температура в мае была —9,8°, а вонзь у Пуйко (дельта Оби) начался 27 июня.

Данные о температуре воздуха и сроках вскрытия рек и начала вонзя за последние годы таковы:

Средняя температура воздуха в мае у Нового Порта по годам (в °С)	Начало вонзя	Дата первой положительной температуры воздуха у Нового Порта (в °С)	Период прогрева (в сутках)	Дата вскрытия Иртыша у Самарово	Дата вскрытия Оби у Белогорья
1943 — 1,4	26/V	10/V	16	22/IV	23/IV
1941 — 1,0	27/V	8/V	19	18/V	20/V
1938 — 2,4	29/V	6/V	23	23/IV	28/IV
1935 — 2,3	3/VI	11/V	23	6/V	9/V
1942 — 3,9	4/VI	8/V	26	10/V	12/V
1932 —	1/VI	23/V	9	27/IV	30/IV
1936 — 4,4	8/VI	22/V	17	13/V	17/V
1930 — 5,7	9/VI	16/V	24	12/V	—
1937 — 5,8	11/VI	1/VI	10	17/V	17/V
1939 — 5,9	10/VI	23/V	18	1/V	3/V
1940 — 6,6	19/VI	4/VI	15	22/IV	23/IV
1933 — 8,5	23 VI	3/VI	20	2/V	4/V
1925 — 9,8	27/VI	—	—	13/V	—

Наблюдения за 40 лет (1835—1860, 1895. 1925, 1930, 1932—1943 гг.) показывают, что вонзь у мыса Пуйко начинался в следующие сроки: а) самое раннее — между 26 мая и 3 июня (27% случаев); б) обыкновенно — между 4 и 13 июня (46% случаев) и в) самое позднее — между 15 и 27 июня (27% случаев).

Значительная задержка начала вонзя наблюдается тогда, когда потепление в районе губы наступает после вскрытия Оби у Салехарда (как правило, оно наступает раньше) и, наоборот, подледный вонзевой ход у мыса Пуйко бывает при раннем потеплении у Нового Порта и при интенсивном после этого прогреве (1941 г.).

Хотя корреляция со средней температурой мая у Нового Порта самая высокая (рис. 1), однако для краткосрочного прогноза этот показатель не годится (позднее получение данных). Основным моментом для окончательного определения сроков начала вонзя является дата первой положительной температуры воздуха у Нового Порта, причем прогнозом устанавливается «период прогрева» (со дня этой даты до начала вонзя у Пуйко).

При ранней весне «период прогрева» бывает удлинен в связи с обычным возвратом морозов и определяется в 22—27 суток; при нормальной и поздней весне он составляет 9—18 суток, реже 20 суток (1933 г.).

Намечается параболическая зависимость начала вонзя от суммы тепла в «период прогрева». Если после превышения 0° температура воздуха у Нового Порта будет оставаться положительной (1932—1937 гг.), то «период прогрева» составит только 9—12 суток.

Грубый прогноз вонзя дается в конце марта по данным гидрометеослужбы о природе вскрытия Оби, например, у Салехарда. Уточняется прогноз во второй половине апреля по дате начала подъема вод у Салехарда, так как замечается закономерность между сроками наступления вскрытия и датами весен-

[1] Рыбаки долгое время были без рыбы после прохода льда («на котел не было»).

него подъема вод (Кушеват 32—33 суток, Салехард 36—37 суток). Окончательный прогноз дается в зависимости от обнаружения положительной температуры воздуха у Нового Порта (начало мая — начало июня); обеспеченность прогноза — от 50 до 90%, а именно:

Дата первой температуры воздуха выше 0° у Нового Порта	Начало вонзя	Период прогрева (в сутках)	Обеспеченность прогноза (в %)
5—15 мая	Последняя пятидневка мая — начало июня (до 4/VI) (раннее)	22—27	80
Вторая или третья декада мая	Первая или вторая пятидневка июня (среднее)	10—19[1]	90
Первая или вторая пятидневка июня	Вторая или третья декада июня (позднее)	10—19[2]	90

Найденные нами зависимости мы применили для краткосрочного прогноза в 1942 и 1943 гг.

В 1942 г. температура воздуха у Нового Порта выше 0° была впервые отмечена 8 мая; прогноз был дан 10 мая, причем начало вонзя предсказывалось: 25 мая — первые дни июня; фактически вонзь начался 4 июня.

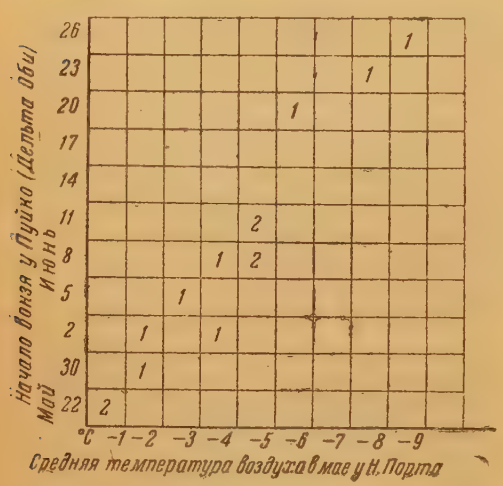


Рис. 1. Корреляционная сетка между началом вонзя и средней температурой воздуха в мае у Нового Порта

В 1943 г. температура воздуха у Нового Порта выше 0° была впервые отмечена 10 мая; прогноз был дан 12 мая, причем сроком начала вонзя указывалось 25—31 мая; фактически вонзь начался 26 мая.

Прогноз вонзя за 15—25 суток позволяет во-время расставить силы для встречи промысловых косяков рыбы.

Между началом вонзя и вскрытием Оби у Белогорья (или Иртыша у Самарово) наблюдается небольшое расхождение в сроках (от 13 до 57 суток), особенно при аномалиях начала вонзя (рис. 2).

Например, в 1925, 1939, 1933, 1941 и 1940 гг., т. е. в 33% случаев, такие аномалии имели место. Поэтому этот фактор неприменим для прогнозирования вонзя, хотя и предлагается некоторыми авторами в целях упрощения (Привольнев).

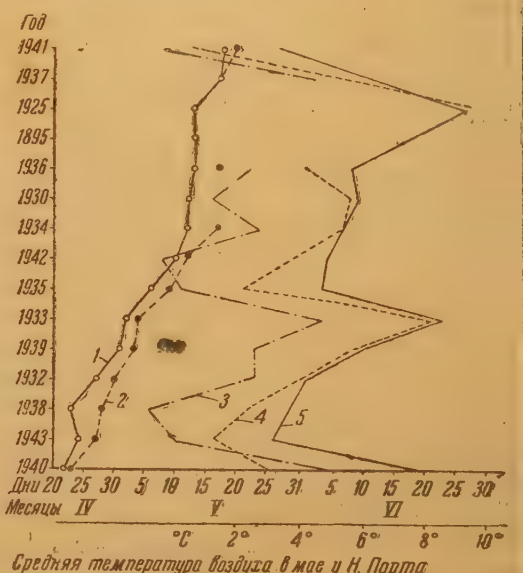


Рис. 2. Сроки начала вонзя в Оби, вскрытия рек и потепления в южной части Обской губы: *1*—дата вскрытия Иртыша у Самарово, *2*—дата вскрытия Оби у Белогорья, *3* дата первой температуры воздуха выше 0° у Нового Порта, *4*—средняя температура мая у Нового Порта, *5*—дата начала вонзя

При нормальном ходе весеннего потепления с юга на север в бассейне Оби (на 10°

[1] Точнее — 12—17 суток, но с обеспеченностью прогноза на 50%.

[2] То же, но с обеспеченностью прогноза на 60%.

с. ш. —1° потепления), начало вонзя действительно сопрягается также со вскрытием реки, но прогнозы должны строиться главным образом с учетом наблюдающихся аномалий в сроках вонзя. В этом случае потепление в районе южной части Обской губы является лучшим показателем для прогноза, так как расхождение («период прогрева») не превышает 9—26 суток независимо от сроков начала вонзя, т. е. независимо от наблюдающихся аномалий (см. 1941, 1933, 1940 и 1943 гг. на рис. 2).

Последнее обстоятельство весьма существенно при практическом использовании найденной зависимости.

От редакции. Предлагаемый проф. М. И. Тихим метод прогнозирования вонзя существенно отличается от предложенного Т. И. Привольневым[1]. Такое расхождение обязывает Всесоюзный научно-исследовательский институт озерного и речного хозяйства (ВНИОРХ) уделить разработке метода прогнозирования вонзя специальное внимание, так как этот вопрос имеет для рыбопромышленных предприятий Сибири важное практическое значение.

В. И. ВЛАДИМИРОВ

Уловы рыбы в озере Севан в прошлом веке

(*Севанская гидробиологическая станция Академии наук Армянской ССР*)

Динамика уловов в озере Севан в прошлом веке представляет большой интерес для суждения о потенциальной производительности Севана и раскрывает зависимость производительности от колебаний уровня озера. Последнее особенно интересно ввиду начавшегося спуска озера.

Рыбный промысел на Севане начал развиваться с момента присоединения Эриванского ханства к России, когда на редко заселенные берега озера были переселены из Турции и Персии более 10 тысяч семейств армян (1829 г.). До этого момента ловом рыбы в Севане занимались лишь приезжавшие из разных мест Закавказья промышленники, всегда бравшие здесь богатую добычу [8].

О количестве добываемой в то время рыбы никаких сведений не сохранилось, но, по свидетельству Шопена, работавшего в Армении с 1829 по 1832 г., рыбная ловля была «столь изобильна, что превышает всякие вероятия». Шопен сообщает, что «гекчайская рыба славится в целом Закавказском крае; караваны в 200—300 вьюков приходят из Грузии и прочих мест запасаться ею; для ловли отводят реку в сторону, и рыба остается на дне, но редко успевают всю собрать, иногда часть гниет на месте и заражает воздух».

Рыболовством занимались лишь в свободное от полевых работ время, пользовались примитивными орудиями лова. Положение изменилось с переселением сюда в начале 40-х годов русских сектантов, принесших с собой новые способы и орудия лова. К этому же времени относятся и первые известные нам цифровые данные об уловах в Севане. Трудно судить, насколько эти данные достоверны, но все же по ним можно составить представление о масштабах тогдашнего рыболовства.

По данным эриванского попечителя государственных имуществ [3], улов за 1842 г. составил 7000 вьюков, или 2800 тыс. рыб (или 14 тыс. ц, считая вес одной рыбы разным 500 г[2]). На Севане тогда не существовало ни неводов, ни лодок, и, следовательно, весь улов брался на местах нереста, т. е. в речках (главным образом) и у самых берегов озера.

О размерах и характере промысла в последующие годы можно приблизительно судить по сведениям, собранным в 1847 г. Семянниковым, который был послан на Севан в связи с возникшим спором между местным населением и откупщиком рыбных промыслов. Семянников установил количество вьюков рыб, прошедших через руки откупщика [8]. Перечислив эти данные на современные меры, получим следующие цифры улова в Севане в 1846/47 г. откуп (см. табл. на стр. 42).

К этим цифрам нужно прибавить уловы для собственного потребления местного населения и для продажи помимо откупа. По сведениям, собранным тогда же Гагемейстером, общий улов составил 7000 вьюков, т. е. приблизительно 14 тыс. ц.

Совпадение данных об уловах за 1842 и 1846 гг., полученных из разных источников, заставляет думать, что эти данные более или менее соответствуют действительности, хотя,

---

[1] Т. И. Привольнев, Вонзь и составление его прогноза, «Рыбная промышленность СССР», сб. № 3, 1945.

[2] В одном вьюке содержится 400 рыб. Перед отправкой рыбу потрошили, в теплое время года солили и даже вялили, а зимой замораживали. Наши пересчеты сделаны на вес живой рыбы.

конечно, ни в какой мере не являются статистическими.

Из этих же данных следует, что промысел продолжал базироваться на вылове нерестовой рыбы в речках и на озерных нерестилищах. Но судя по тому, что в записях фигурирует ишхан (яловые форели), в озере уже появился неводной лов. Правда, он был развит еще очень слабо, так как улов ишхана составлял всего 4% общей добычи форелей [1].

Основной промысловой породой форелей была гегаркуни, составившая 70% улова (вероятно, около 5000 ц). В настоящее время уловы гегаркуни стали в два раза меньше (около 30%). Бахтак ловился в количестве примерно 1500 ц, составляя 18% общего улова форелей (сейчас уловы его уменьшились в три-четыре раза и дают только 7%). Боджака ловилось также гораздо больше, чем теперь. Процент храмули в общих уловах был

Товарный сорт рыбы	Количество вьюков (в шт.)	Количество рыб (в тыс. шт.)	Принимаемый вес одной рыбы (в г)	Общий вес улова	
				в ц	в %
Ишхан	116	46,4	500	232	—
Гегаркуни	1595	638	600	3828	—
Бахтак	354	141,6	700	990	—
Боджак	455	182	200	364	—
Всего форелей . .	2520	1008	—	5414	56,2
Храмуля	2112	844,8	500	4224	43,8
Весь улов	4632	1852,8	—	9638	100,0

приблизительно таким же, как и сейчас, но абсолютные уловы были больше.

С появлением неводов промысел начал быстро развиваться, уловы стали расти. Рыбные богатства озера попрежнему изумляли исследователей.

Посетивший озеро в 1855 г. начальник Каспийской экспедиции для исследования рыболовства академик Бэр писал: «Изобилие рыбы и простота способов лова превзошли мои ожидания... Нас весьма поразило то, что здесь в первый раз во время нашего путешествия никто, ни даже откупщик, не жаловался на уменьшение рыбы» [2].

В 1859 г. откупщику был разрешен самостоятельный лов в реках и в озере в неограниченном количестве [2] [3]. Несомненно, что это повлекло за собой дальнейшее увеличение добычи. Об этом свидетельствует и тот факт, что ежегодная арендная плата в связи с этим была увеличена вдвое.

В начале 60-х годов промысел достиг значительной интенсивности. По данным Ситковского [3], в 1862 г. на озере работали уже 24 невода. О количестве добываемой в эти годы рыбы точных данных у нас нет, но, повидимому, это были годы наибольших уловов за всю историю рыболовства на Севане (включая и наше время). По всей вероятности, уловы достигали тогда 20—25 тыс. ц.

С начала 70-х годов начали поступать первые жалобы на плохие уловы [8 и 3]. Однако, если верить имеющимся сведениям, уловы оставались еще достаточно высокими. Так, по данным, собранным Золотаревым за 1877—1880 гг. [3], ежегодный улов только откупщика составлял около 8000 вьюков, т. е. 12—13 тыс. ц. (считая средний вес рыбы в 400 г).

В последующие годы уловы снижались, повидимому, более быстрыми темпами. Яковлев, посетивший озеро в 1885 г. [8], со слов рыбаков указывает, что в каждом из трех участков — Кяварчайском, Цаккарчайском и Басаргечарском—вылавливали только по 15—30 тыс. шт. гегаркуни (90—180 ц). Следовательно, улов гегаркуни во всем озере составлял приблизительно 600 ц. Считая эти данные преуменьшенными, можно все же сказать, что улов гегаркуни по сравнению с 1846/47 г. сократился в несколько раз.

Тот же Яковлев, сообщая о падении уловов, приводит следующий интересный пример: «...у деревень Гаджи-Мухан и Агзибир были лучшие уловы бахтака; случалось, что на местах метания икры около половины ноября в одну ночь острогами набивали по 500 шт. на лодку, добывали их даже именно в 1862 г. до 1000 шт. Тогда за этот участок платили откупщику по 3000 рыб, а нынче только по 600 шт. в год» [8].

[1] В 1938 г. улов ишхана составил до 75% всего улова форелей.

[2] Существовавшие до этого правила запрещали откупщику ловить неводом более 400 вьюков в год. Эти правила, конечно, нарушались.

В 1893 г. общий улов в Севане, по данным Золотарева [3], упал до 2459 вьюков, т. е. приблизительно до 4000 ц. Надо полагать, что эта цифра довольно точна, так как Золотарев специально занимался изучением севанского рыбного промысла в 1893 и 1894 гг. Кроме того, эти сведения соответствуют и другим данным. Из указанного общего улова только 276 вьюков (или около 600 ц) было выловлено в виде нерестовой рыбы в реках.

В конце 90-х годов уловы оставались также на очень низком уровне, о чем свидетельствует Синанянц [5]. Он отмечает дальнейшее падение арендной платы за промыслы; улов гегаркуни в Кявар-Чае в 1899 г., по его сведениям, составил всего 40—50 вьюков, т. е. до 120 ц, столько же или немного больше было выловлено и в 1900 г.

В докладной записке управляющего государственными имуществами бывшей Эриванской губ., посланной министру Ермолову в 1899 г., между прочим, указывается: «...для развития наиболее ценных пород форелей (гегаркуни и ябани), ныне становящихся весьма редкими и почти исчезающими, необходимо ныне же, на 1900 г., решиться на наложение запрета на все время нереста на эти три участка или, по крайней мере, на Кяварчайский [1].

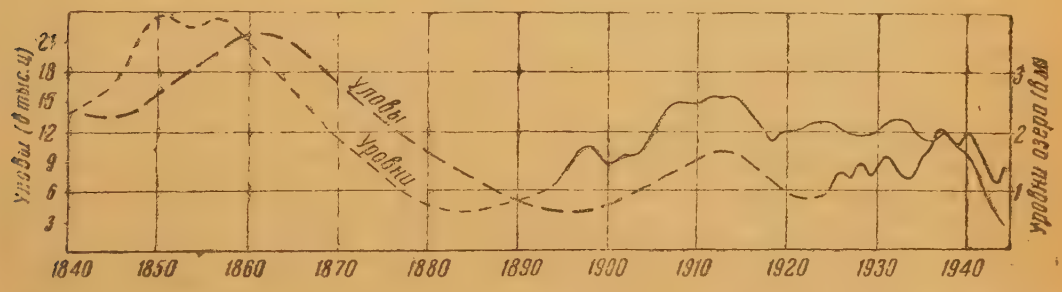
В этот период запасы рыб в Севане находились, вероятно, на самом низком уровне.

Достоверные сведения об уловах за последующие годы также отсутствуют, но все же можно сказать, что уловы начали расти. Бакузанц [1], например, пишет, что годовой улов в довоенное время составлял приблизительно 50 тыс. пудов. У Фортунатова [6] читаем: «В довоенное время на озере работало от 40 до 55 неводов, которые давали около 50 тыс. пудов при общем улове в 60 000» (10 тыс. ц).

Насколько нам известно, о причинах падения уловов в Севане имеются два исключающих друг друга мнения. Яковлев [8] объяснял сокращение уловов уменьшением рыбных богатств вследствие падения уровня озера. Он не допускал мысли о «сколько-нибудь заметном влиянии» промысла, так как считал его мало интенсивным. Медведев [3], наоборот, относил падение уловов целиком к истощению рыбных запасов из-за «нерасчетливого пользования» ими. Влияние снижения уровня озера Медведев отрицал, ссылаясь на тот факт, что и при низком стоянии уровня в 1828—1930 гг. рыбная ловля была изобильна, о чем свидетельствует Шопен.

Нам кажется, что запасы рыб, а следовательно, и уловы в Севане зависили от обеих причин — от колебания уровня озера и от интенсивности промысла. Действительно, годы максимальных уловов следовали за годами высокого стояния уровня, а годы минимальных уловов — за годами низкого стояния уровня. Увеличение уловов в годы перед первой мировой войной увязывается с подъемом уровня озера (см. график).

Зависимость эта вполне понятна: успешное размножение рыб, нерестящихся у берегов, во многом зависит от высокого уровня озера, С другой стороны, промысел также имел большое значение. Сравнительно обильные уловы в конце 20-х и начале 30-х годов прошлого столетия, т. е. в годы низкого стояния уровня, объясняются тем, что объектом промысла того времени была исключительно половозрелая рыба, и лов был основан, главным образом на рыбе, входящей для размножения в реки. Следовательно, промысел не оказывал отрицательного влияния на запасы, так как рыбы успевали оставить после себя потомство в количестве, достаточном для поддержания



Уловы рыбы в озере Севан и колебания уровня озера за последние 100 лет. Пунктирные части кривых составлены на основании отрывочных и приблизительных сведений, сплошные части — по официальным данным. Кривая уровней заимствована у Б. И. Бек-Мармарчева („Вековые колебания уровня озера Севан", 1943, рукопись)

Таким образом, уловы в Севане испытывали громадные колебания; достигнув в 60-х годах максимума (20—25 тыс. ц), они стали падать и в 90-х годах снизились до минимума (4 тыс. ц).

Каковы же причины этих колебаний?

стад. А маловодные годы, вероятно, вредят больше озерным стадам рыб, чем речным.

Увеличение уловов, наблюдавшееся до 60-х годов, связано не только с повышением уровня озера, но и с повышением интенсивности промысла: в озере начал развиваться неводной лов.

В 90-х годах неводной лов достиг очень высокой интенсивности (в 1899 г. на озере работали 48 неводов). Несомненно, что сильный

[1] Из переписки управления государственными имуществами Эриванской губ., находящейся в архиве Севанской станции.

облов неполовозрелой рыбы сокращал запасы рыб, которые и без того уменьшались вследствие падения уровня озера.

Несмотря на то, что перед первой мировой войной уровень озера снова достиг высокого стояния, уловы все же далеко не были так велики, как прежде. Причиной этого был опять-таки чрезмерный вылов молодой неполовозрелой рыбы, подрывавший контингент производителей.

Литература

1. Бакузанц, Рыбные промысла на оз. Гогча (Севан), Экономический вестник Закавказья № 12, 1925, Тифлис.
2. Бэр и Данилевский, Исследование о состоянии рыболовства в России, т. II, 1855.
3. Медведев. Записка о гогчинских рыбных промыслах, 1895 (рукопись).
4. Никитин З, Уменьшение рыбы в озере Гокча, Кавказское сельское хозяйство, 83, 1895, Тифлис.
5. Синанянц Г. Рыболовство в оз. Гогча, Кавказское сельское хозяйство № 392, 1901, Тифлис.
6. Фортунатов М. А., Статистический очерк рыболовства на Севанском озере, Труды Севанской озерной станции, т. 1 в., 1927.
7. Шопен, Исторический памятник состояния Армянской области, 1852
8. Яковлев, А. И., (напечатано Гульельми), Озера Гогча и производимое на нем рыболовство, Вестник рыбопромышленности, № 2, 1888 и № 3 и 4, 1889.

П. А. МОИСЕЕВ

Работы ТИНРО в 1945 г.

В лаборатории промысловой ихтиологии (руководитель проф. А. Г. Кагановский) старший научный сотрудник А. Г. Смирнов обобщил материалы исследований о биологии лососей бассейна Амура. Особое внимание было обращено на выяснение причин колебаний мощности подхода рыбы, на заполнение нерестилищ, физико-химические факторы развития икры и мальков, а также условия ската молоди. Проведено массовое мечение молоди и организовано наблюдение за возвращающимися крупными рыбами. Установлено, что значительное ограничение допуска нерестующих рыб на нерестилища, установленное с целью предотвращения перекапывания гнезд, скорее вредно, чем полезно: интенсивное перекапывание нерестилищ приводит к своеобразной очистке их от ила, вредно влияющего на отложенную в грунт икру. Изучение закономерностей в подходах кеты и горбуши позволило прогнозировать уловы на ближайшие два года. Прогноз на 1945 г. подтвердился.

Кандидат биологических наук С. М. Кагановская продолжала наблюдения над стадом камбалы в северной части Татарского пролива.

Вследствие неблагоприятного гидрологического режима и отсутствия промысловой разведки уловы снизились. Отсюда сложилось мнение об уменьшении запасов камбалы. Но биологический анализ собранных данных говорит о почти полной незатронутости стада камбал Татарского пролива.

Научные сотрудники А. Е. Городничий, И. А. Пискунов и Б. Н. Аюшин собрали и обработали обширный материал о сельди северного Приморья, западного Сахалина и Охотского побережья. Подход нерестующей сельди в различных пунктах южного и северного Приморья оказался значительно более мощным, чем в прошлые годы. Исследования Аюшина позволили установить места, сроки и температурную характеристику нереста охотской сельди, условия и перспективы ее промысла.

Кандидат биологических наук А. И. Румянцев подготовил к печати работу о мойве Японского моря, которой в 1945 г. выловлено около 50 тыс. ц. Установлены видовая принадлежность, сроки подхода, условия нереста мойвы и сезонное изменение содержания в ней жира.

Ихтиологической лабораторией получены материалы о минтае, позволившие рекомендовать организацию опытного лова с сейнеров. Несмотря на то, что лов охватил только начало промыслового периода, средний улов снюрревода составил 35 ц. Еще удачнее оказался лов скумбрии кошельковым неводом (до 200 ц). В 1945 г. в заливе Петра Великого и Татарском проливе скумбрия появилась в больших количествах. Поэтому необходимо организовать ее промысел в годы массового подхода.

В лаборатории морского зверя кандидат биологических наук П. Г. Никулин сделал сводку наблюдений над китами у берегов Чукотки, имеющую большое значение для решения вопроса о месте организации береговой китобойной базы.

Научный сотрудник Г. А. Пихарев собрал данные для характеристики состояния запасов тюленей в Охотском море и пришел к выводу, что северноохотское стадо акибы обо-

соблено. Общее состояние запасов акибы, лахтака и крылатки хорошее.

Кандидат биологических наук Л. Г. Виноградов составил сводку материалов о географическом распространении промысловых видов и карты разведанных запасов краба. Особого внимания заслуживает находка камчатского краба в Охотско-Аянском районе. Анализ уловов краба в заливе Петра Великого подтвердил целесообразность введенного в 1945 г. запрещения лова краба на мелководье (где вылавливается много самок и молоди).

В лаборатории техники добычи (руководитель кандидат технических наук П. А. Старовойтов) инженер В. С. Калиновский выполнил расчеты элементов трала. Установлены наиболее благоприятные точки крепления ваера к доске, составлена номограмма длины вытравливаемого троса в зависимости от глубины.

Кандидат технических наук П. А. Старовойтов подготовил к печати книгу «Расчет и теория снюрревода». С целью уменьшения расхода остродефицитных растительных канатов впервые предлагается применение распорных грейдеров, рекомендуется загрузка урезов, даются коэфициенты посадки дели мотни и крыла.

В технологическом секторе (руководитель доктор технических наук И. В. Кизеветтер) многочисленными лабораторными анализами проб печени различных рыб установлено, что наиболее ценным сырьем для получения витаминозного медицинского жира является печень минтая и колючей акулы.

Экспериментальными работами А. М. Тейлицкой о влиянии солей морской воды на микрофлору тузлуков установлено, что применение морской воды для изготовления тузлуков должно снижать устойчивость соленой рыбы при хранении.

Научные работники Е. М. Члаидзе и К. М. Мершина уточнили режимы и рецептуры изготовления закусочных консервов из камбалы, корюшки, красноперки и бычков.

Доктор технических наук И. В. Кизеветтер, научный работник Е. А. Лаговская и инженер Н. И. Сукрутов закончили серию исследований о применении каолиновых (белых) глин при сухих посолах лососевых для предохранения соленой рыбы от ржавления. Наиболее активным антиокислительным действием обладает меркушевская глина из Приморского края. Глина при посоле вносится вместе с солью в количестве 6—8% к весу сырца.

При технологическом секторе создается производственный цех — технологическая экспериментальная база, включающая холодильную установку, небольшой консервный завод, коптильный и сушильный агрегаты и механическую мастерскую. В целях популяризации новых образцов Институту разрешено выпускать партии опытных консервов.

Научный работник кабинета экономики М. П. Вадивасов закончил обработку материалов о советском китобойном промысле за 1941—1944 гг. Анализ китобойного промысла на Дальнем Востоке за военные годы дал интересные и важные сведения о мощности китовых стад и перспективах промысла китов разных районах.

ИНОСТРАННЫЙ ОТДЕЛ

Проф. П. Ю. ШМИДТ

Из научно-промысловой литературы за годы войны

Предлагаемый обзор иностранных научно-промысловых, морских и пресноводных исследований за годы войны не претендует на полноту и основан лишь на той литературе, которая оказалась в нашем распоряжении.

Наибольший интерес представляют шесть выпусков сборника под общим заглавием «Рыбы и море», вышедших в Норвегии во время войны и тотчас после освобождения страны от германской оккупации. Главными объектами исследования норвежских ученых были сельдь и треска. Три работы известного норвежского ихтиолога Оскара Сюнда посвящены зимней сельди, собранной у берегов Норвегии в 1940—1942 гг. В примечании к одной из них находим печальное извещение редакции о «преждевременной» смерти этого крупного специалиста. Сюнд нашел, что обычный способ выражать длину таких малых рыб, как сельди, в целых сантиметрах не удовлетворителен, и предлагает взять за единицу $^1/_3$ см, что следовало бы иметь в виду и нашим исследователям.

Тщательный анализ возрастного состава, длины и веса собранных в 26 пунктах сельдей и сравнение с данными за прежние годы показал, что существуют заметные биологические отличия между зимней сельдью, ловимой к северу и к югу от Бергена. Наблюдаются различия в составе стад и по годам: в 1932 г. сельди младших возрастов, готовые к нересту, составляли 3%, а в 1944 г. 38%.

Специальные наблюдения над жизнью самых молодых личинок сельди обнаружили, что в феврале — апреле они питаются главным образом икрой и науплиусами (личинками) рачка Calanus и что там, где этого рачка мало, обнаруживается большая смертность личинок сельди.

Некоторый интерес представляет исследование Т. Расмуссена над сельдью из залива Борге-Поль на одном из Лофотенских островов. Этот залив, поверхностью всего в несколько квадратных километров, состоит из двух соединенных между собою бассейнов, сообщающихся с морем узким проливом. В них держится сельдь, никогда не выходящая в море и образовавшая форму, отличающуюся от морской небольшим размером ((21,5 см), меньшим количеством позвонков ($55{,}93 \pm 0{,}07$) и несколько иным экстерьером, напоминающим шпрота. Для нас это интересно в том отношении, что на Камчатке, повидимому, встречаются такие же сельди в сообщающихся с морем озерах-лагунах.

Гуннар Роллефсен изучал смертность мигрирующей трески (Skrei). Возраст трески определялся по шлифам отолитов, причем удалось установить на них нерестовые кольца. Это позволило, путем выяснения распределения возрастов и количества нерестов в течение ряда лет, определить в пределах каждой годовой группы трески общую (т. е естественную и вызванную промыслом) смертность трески в 45% в год. Выяснить размеры естественной смертности, однако, до сих пор не удается.

Существенный интерес имеет заметка Роллефсена о росте и превращении неполовозрелой трески (Loddotorsk) в половозрелую (Skrei) 6—14-летнюю треску. Он отмечает также, что в 1941 г. улов трески на Лофотенских островах был хорошим, несмотря на участие лишь 60% обычного количества ловцов.

Один из выпусков сборника содержит большую работу Н. А. Солейм, посвященную биологии песчанки (Ammodytes tobianus L.), которая служит наживкой при тресковом промысле также и у нас. В 1934 г. Райтт обнаружил, что в атлантических водах у берегов Европы живет не один, а два вида песчанки. Новый вид он описал, как A. marinus. Таким образом, получило объяснение изумлявшее всех исследователей двукратное в году икрометание песчанки. Оказалось, что A. tobianus мечет икру летом, а новооткрытый вид — ранней весной. Позднейшие работы подтвердили эти данные, но некоторые авторы все же считают новую песчанку подвидом A. tobianus. Н. А. Солейм, исследовав песчанку Норвегии, выяснил, что она почти исключительно принадлежит к новому виду A. marinus. Кривые колебаний количества позвонков у песчанок из различных районов показывают, между прочим, что норвежские песчанки составляют переход к гренландскому виду A. dubius.

На Тихом океане, несмотря на развертывавшиеся там грандиозные военные события, научно-промысловые исследования на американском берегу не только не сокращались, а велись еще более усиленно, о чем свидетельствуют отчеты Международной комиссии по изучению лососевых за 1943 и 1944 гг., организованной США и Канадой для совместного изучения и восстановления промысла лососевых рыб. Комиссия, состоящая из выдающихся ученых и практиков США и Канады, получила от правительства обеих стран широкие полномочия: она может принимать меры к приведению в порядок рек, по которым поднимаются лососи, устраивать рыбоводные заводы, улучшать нерестилища, проводить запретные мероприятия и вообще всеми мерами содействовать восстановлению лососевого промысла.

Основная работа комиссии была направлена на изучение и восстановление промысла нерки (красной) в р. Фрэзер, где в хорошие годы этой рыбы добывалось на сумму до 15 млн. долл., за последнее же время улов упал примерно в 10 раз. Тщательные и всесторонние исследования показали, что основная причина уменьшения запасов заключается не столько в перелове, сколько в гибели рыбы перед препятствиями, встречаемыми ею во время подъема по р. Фрэзер, изобилующей стремнинами и водопадами. Составленная комиссией карта показывает, что многие притоки этой реки, имеющие в своих верховьях озера, удобные для нереста и для жизни мальков нерки, непроходимы для рыбы из-за крутизны водопадов.

Самым крупным препятствием является расположенная на самой реке, в 130 милях от устья, теснина с крутыми обрывистыми берегами, получившая характерное название Адских Ворот. При высоком уровне течение в ней непреодолимо для рыбы. Особенно опасной для хода рыбы эта теснина стала с 1913 г., после прокладки по берегу реки железной дороги и постройки железнодорожного моста: течение реки было еще сильнее сдавлено большим количеством сброшенных в нее камней, а также возведенной насыпью. Очень широко поставленным мечением (с 1938 по 1942 гг. было перемечено 34 124 нерки, из них 31% был получен обратно) удалось выяснить, что именно подъем уровня реки больше всего затрудняет ход рыбы и вызывает ее гибель. Остановившаяся перед препятствием нерка шла в протоки, впадающие в р. Фрэзер ниже, метала икру в неподходящих условиях, перекапывала уже существующие гнезда, не достигала удобных для выкорма мальков мест, и в результате всего этого получалось малочисленное потомство и слабый ход через четыре года. Для поднятия промысла комиссия постановила построить по бокам ущелья два больших рыбохода, проект которых был изготовлен после продолжительных лабораторных опытов. На сооружение их испрашивается 20 тыс. долл.

Издаваемые Канадским рыболовным управлением «Отчеты о прогрессе знаний» (Progress Reports») за 1941—1944 гг. сообщают о многочисленных и широких исследованиях лососевых (главным образом путем мечения).

По сообщению Притчарда и де-Ласи, в 1943 г. американцы и канадцы совместно проводили мечение горбуши из промысловых уловов в двух пунктах побережья штата Уошингтон и в двух пунктах Британской Колумбии. Было помечено 7964 рыбы, из них было получено обратно на побережье 2987 (38,2%) и в нерестовых реках 164 (2,1%). Исследование показало общность стада горбуши вдоль всего охваченного опытами пространства; оно облавливается на всем протяжении, и, следовательно, регулирование промысла должно быть согласовано американцами и канадцами. Это первый опыт одновременного мечения лососевых на столь обширном участке.

Мечение горбуши в 1939 г. на островах Королевы Шарлотты дало интересные результаты (Притчард, 1941). Из 2 млн. шт. скатившихся мальков было помечено отрезанием двух брюшных плавников 178 629 мальков. В 1940 г. возвратилась 781 горбуша (2,2%), но не все рыбы вернулись в родную реку: по одной горбуше было найдено в двух соседних реках, в одной — на 3400, в другой — на 400 исследованных рыб. Наибольший интерес представляет то обстоятельство, что 30 меченых горбуш были найдены у островов юго-восточной Аляски. Это доказывает, что в море горбуша заходит далеко на север, на значительное расстояние от родной реки. Автор высказывает предположение, что уловы в море у Аляски могут влиять на запасы и возврат горбуши в реки островов Королевы Шарлотты.

В 1938 г. было проведено мечение кижуча в р. Ковичан (Британская Колумбия), причем метились искусственно выведенные мальки, которые были выпущены в р. Ковичан через семь месяцев после вылупления. В притоках Оливер и Биднель, откуда происходили родители этих мальков, были поставлены лозушки. Оказалось, что еще в марте 1940 г. часть меченых молодых кижучей поднималась в притоки и оставалась там целый год (65 рыб). В самой р. Ковичан мальки ловились еще в сентябре 1940 г. На третий год жизни, однако, все спустились в море и в реке не попадались. В 1941 г. было выловлено 34 взрослых меченых кижуча, причем обнаружилось, что они распространились по всему побережью южной Британской Колумбии и штата Уошингтон, от Пюджет-Сунда до пролива Джорджия. Осенью 1941 г. из 1200 пойманных в р. Ковичан рыб 30 оказались мечеными. В своих «родных» реках меченые кижучи распределялись следующим образом (в шт.:)

	Добыто	Меченых	
		I группа	II группа
Река Оливер .	525	175	110
„ Биднель	94	12	7
	619	187	117

Эти результаты показывают, что большинство рыб возвращается в свою реку, даже

никогда не видев ее ранее, так как в данном случае кижучи были искусственно выведены из икры и молок родителей, взятых из этих рек. Происходят все же ошибки,—девять рыб были пойманы в соседних реках.

В связи с исчезновением у нас в 1941 г. сардины в Японском море представляет интерес заметка о гибели молодой калифорнийской сардины (ближайшей родственницы нашей) у берегов Британской Колумбии, летом 1940 г. (Ферстер, 1941). 4 января 1940 г. наблюдалась массовая гибель сардины в бухте Саанич, а 7 января было получено известие о таком же явлении в районе Пиндер-Харбор. Направленная туда комиссия под руководством Ферстера установила, что в бухте у поверхности воды плавали огромные стада сардины, кружась и лежа на боку. Полупарализованные рыбы заглатывали ртом воздух и на глазах гибли. Никаких повреждений, кроме кровоподтеков по бокам тела у некоторых экземпляров, замечено не было. Массовая гибель сардины продолжалась по мере подхода новых стай в январе и феврале и прекратилась только в марте.

По наблюдениям комиссии, внешние условия как будто не должны были вызывать гибели сардин. В Пиндер-Харбор в поверхностных слоях наблюдалась температура 7,2°—8,0°, в бухте Саанич 4,3—6,0°; насыщение воды кислородом было полное, соленость нормальная.

Несколько позднее были получены сообщения о такой же гибели сардины в бухтах Юнион и Ковичан. Комиссия не пришла ни к какому определенному заключению и склоняется более к тому, что гибель сардины обусловливается голодом вследствие недостатка планктона. Температурные условия, в которых протекала гибель, не были, однако, выяснены в достаточной степени. Не были, повидимому, изучены изменение температуры на поверхности и возможное совпадение понижений температуры с временем усиления гибели. Надо заметить, что для нашей сардины в Японском море такая температура, как 4,3—6,0°, была бы безусловно гибельна, и трудно предположить, чтобы калифорнийская сардина, привязанная к более равномерной температуре американского побережья, обладала большей холодостойкостью. Для нас представляет интерес то обстоятельство, что эта массовая гибель сардины у берегов Британской Колумбии произошла за год до исчезновения сардины в Японском море, принявшего гораздо более грандиозный масштаб.

В заметке Харта (1943) отмечается, что сравнение длины сардины в 1929—1933 гг. с таковой в 1940—1943 гг. показало значительное измельчание. Сходное наблюдение сделано и у нас перед исчезновением сардины у наших берегов. Длина сардины в 1943 г. оказалась несколько большей, чем в 1942 г., но все же значительно меньшей, чем в предыдущие годы.

Интересную параллель с наблюдениями над гибелью сардины приводит Альберт Тестер (1942) о таком же явлении с сельдью. В феврале и марте 1942 г. наблюдалась гибель сельди у юго-восточных берегов о-ва Ванкувера. Причины этого не удалось установить. В заливе Дип-Бей 7—14 января на поверхности 3 кв. миль насчитывалось на дне на каждый квадратный ярд по восемь мертвых сельдей. Погибающих рыб можно было ловить руками, в местные жители приучили собак вытаскивать сельдь из моря на берег. Там же 8 марта была констатирована масса гибнущей сельди, плававшей на поверхности. Такое же явление наблюдалось 13—14 марта в Депарчур-Бей, а в течение следующих трех недель — между Иэллов-Пойнт и Бэйнес-Саунд. В мае стаи гибнущей сельди видели к югу от Лэдисмит. Сельдь, помещенная в садки, не погибала. Никаких повреждений у рыбы не было заметно, при вскрытии констатировался лишь несколько более темный цвет печени. Вредных бактерий не было открыто. К сожалению, и в этом случае не было обращено достаточного внимания на экологические причины и, прежде всего, не было выяснено отклонение температуры от нормальной для данных вод.

Улов сельди у о-ва Ванкувера в 1944 г. уменьшился вдвое (Тестер, 1944). Еще ранее мечением было установлено, что в проливе Джорджия, отделяющем остров от материка, живет самостоятельное стадо сельди; миграции его удалось проследить. Промысел здесь может дать в год 30 тыс. т сельди, но ввиду военных потребностей добыча в последние годы была усилена и доведена до 50 тыс. т. По мнению автора, это и могло обусловить падение улова.

Для лова сельди, вернее — для нахождения ее стай, в Канаде применялся эхолот (Тестер, 1943), автоматически регистрировавший глубины. При встрече с сельдью стадо ее воспроизводится на снимке в виде довольно густой и резкой тени. Длина этой тени показывала размеры стада. Найдя стадо, для более точной локализации его прощупывали норвежским щупом. Работа эхолота не распугивала сельди.

Ответственный редактор *В. П. Зайцев.* Техн. ред. *Е. И. Кисина*

Л146203. Сдано в производство 8/VII 1946 г. Подписано к печати 12/XI 1946 г. Объем 3 п/л
Уч. изд. л. 7,5 Знаков в п. л. 76 000 Формат 70×108 1/16 Тираж 4 000
Цена 5 руб. Заказ 578

13-я тип. треста „Полиграфкнига" ОГИЗа при СМ СССР, Москва, Денисовский, 30

Содержание

Наши задачи в области кадров 1

ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНИКА

А. С. Богданов, Рыбная промышленность Курильских островов 3
П. К. Гудимович, Состояние промысла бычка в Азовском море 16
Инж. Н. А. Афанасьев, Мингечаурский гидроузел и рыбное хозяйство 20
С. В. Михайлов, О плавучем зверобойном и рыбоприемном заводе для Северного бассейна 25
В. Д. Алимов, Опыт изготовления консервов в масле из наваги и корюшки 27
Т. З. Винокуров, Улучшить рыбопромысловую статистику в Сибири 28
Н. В. Хвостов, Недостатки сетеподъемника системы т. Кубышкина 29

НАУЧНЫЙ ОТДЕЛ

К. И. Панин. Условия подходов и состояние запасов сельди в северо-восточных районах Камчатки 31
Ю. А. Равич-Щербо, Антисептики биологического происхождения 35
Проф. М. И. Тихий. Начало вонзя в Оби 38
В. И. Владимиров. Уловы рыбы в озере Севан в прошлом веке 41
П. А. Моисеев, Работы ТИИРО в 1945 г. 44

ИНОСТРАННЫЙ ОТДЕЛ

Проф. П. Ю. Шмидт, Из научно-промысловой литературы за годы войны 46

Цена 5 руб.